令和3年度用 中学校

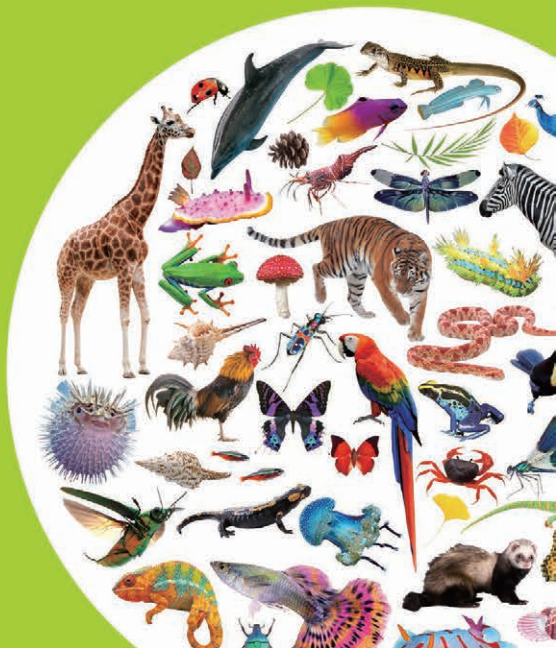
科学

Junior High School

Science

内容解説資料

編集の趣旨と特色



学校図書

本資料は「教科書発行者行動規範」に
則っており，配布を
許可されているものです。

【令和３年度用】

中学校

科学

Science

編集の趣旨と特色

CONTENTS

教科書 1年 p.④～17
「理科のトリセツ」 ＿＿＿＿. この教科書には
どのような特色が
ありますか?

※教科書の特色について，教科書「理科のトリセツ」「教科書の使い方」でわかるようにしてあります。

p.1 ＿＿＿＿＿＿＿＿. 先生の働き方改革や，
授業改善のために，
どのようなくふうが
ありますか?

p.8 ＿＿＿＿＿＿＿＿. 新学習指導要領で，
教科書はどのように
変わったのですか?

p.14 ＿＿＿＿＿＿＿＿. 教科書で，子どもたちの
どのような成長を
目指していますか?

p.18 ＿＿＿＿＿＿＿＿. 今日的な課題に
どのように
対応していますか?

p.22 ＿＿＿＿＿＿＿＿. 観点別特色一覧など

指導書のご案内

指導者用デジタル教科書を

すべての学校に

指導書とデジタル教科書が一体化

指導書にはデジタル教科書が付属しています。
これまでどおり指導書を購入すれば，デジタル教科書購入費として
組んでいた予算は不要です。

※生徒用デジタル教科書は別途販売予定です。

デジタル教科書イメージ

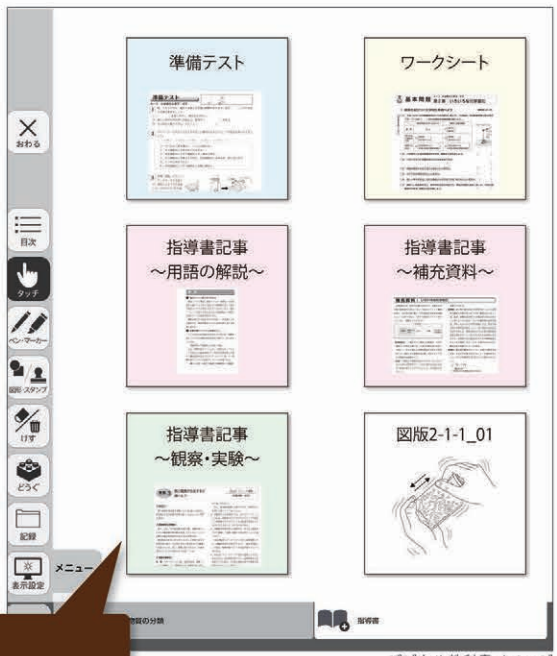
効率よく
・学習箇所提示
・動画閲覧
・書き込み

デジタル教科書として

教科書紙面をもとに，必要な動画やアニメーションなどの教材をすばやくよび出すことができます。QRコード教材も，オフラインで利用できるように付属されています。

デジタル朱書編として

従来の指導書を，初任の先生に役立つようなデジタル朱書編として再構成しました。多様な指導資料（板書例，詳説，ワークシート，動画など）をデータで参照できます。



デジタル教科書イメージ

すばやく
・指導ポイント確認
・データ閲覧
・指導資料取得

体験版は，学校図書ホームページから

指導書のご案内

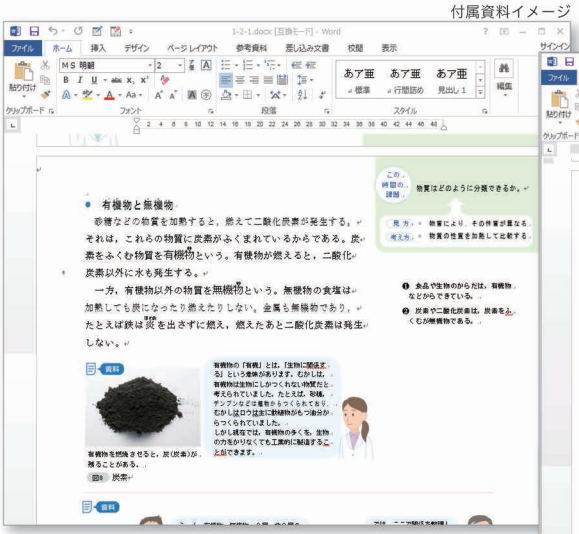
教科書のデータ，指導書のデータを

自由に使える

一部の写真，すべての文章と図版について，著作権は学校図書が保有しており，
これらのデータをWORD形式でデジタル指導書／教科書とともに提供いたします。
先生方ご自身のプリントに自由に使用・改変いただけます。

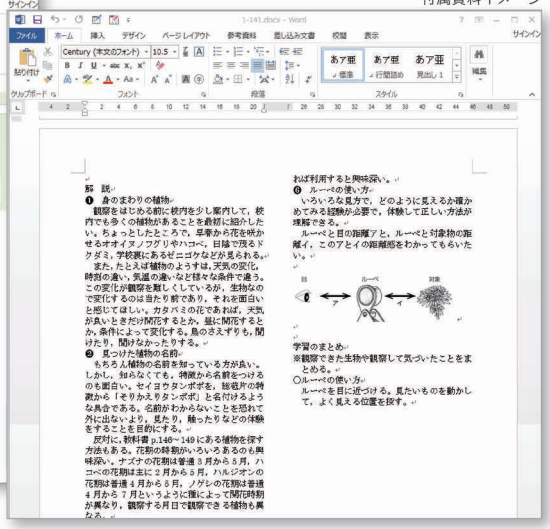
※くわしくは著作権法第 35 条ガイドラインをご参照ください。

付属資料イメージ



教科書紙面の
レイアウトがそのまま
WORD ファイルで

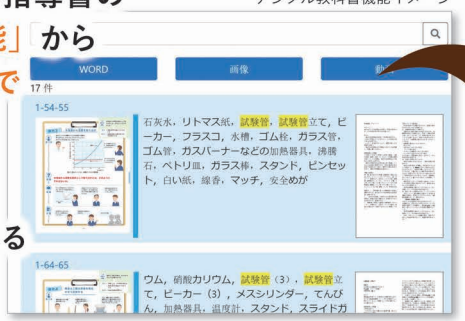
付属資料イメージ



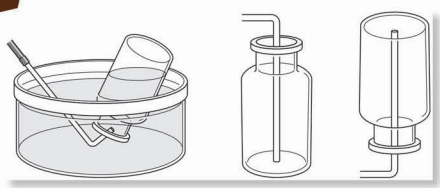
指導書紙面も同様に
WORDファイルで

デジタル教科書／指導書の
「ファイル検索機能」から
ネット検索の感覚で
・WORD ファイル
・画像ファイル
・動画ファイル
を探せる

デジタル教科書機能イメージ



検索で，
文字ナシ，白黒図版も
取り出せる



配信型授業支援のご案内

授業用資料

センセイエール

配信型授業支援
の説明はこちら

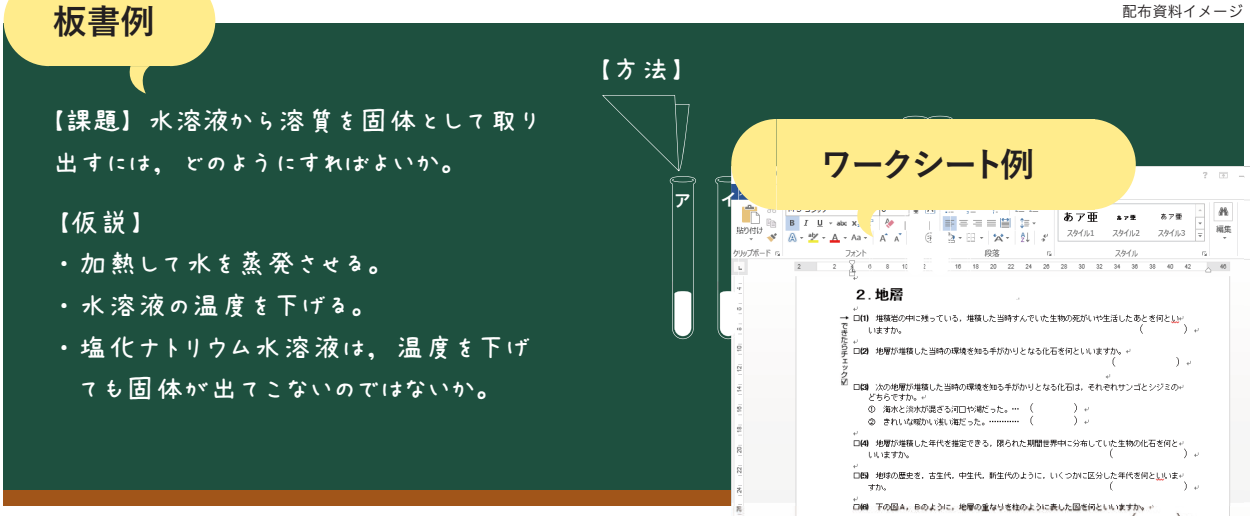
自動で受け取り

新教科書が使用される令和3年度から，配信型授業支援サービス「センセイエール」を開始予定です。メールアドレスをご登録いただくと，毎週そのアドレスに板書例・指導案・ワークシート用データなど明日の授業に役立つ素材が届きます。

※同じデータは指導書にも付属しています。

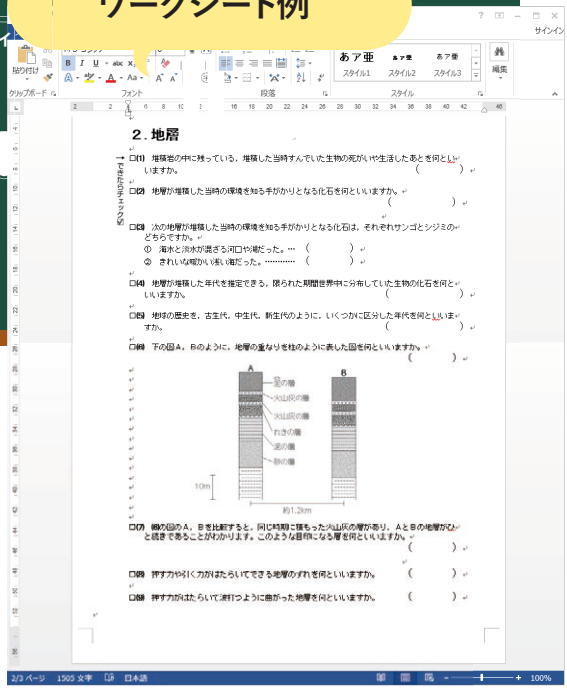
板書例

配布資料イメージ



年間指導計画1時間ごとの
板書例が WORD 形式で届きます。

ワークシート例



配布資料イメージ

年間指導計画1時間ごとの
ワークシートも WORD 形式で
届きます。

さらに

科学系時事ネタを
1 週間分まとめて
毎週配信

※デジタル教科書／指導書の内容，および配信型授業支援の内容は変更になることがあります。

子どもたちへの贈り物

特設サイト

先生の働き方改革や，授業改善のために，どのようなくふうが

新教科書のご案内

授業づくりのヒント が見える

授業改善をしていきたいけど，どこから変えていいのか…
今までの自作プリントを変えずに，そのまま授業しがち…

1時間ごとの課題・まとめのヒント

この時間のまとめ

この時間で設定した課題に対するまとめの例を示しています。

見方・考え方のヒント

この時間の課題

この時間で設定する課題の問いかけの例を示しています。

見方

考え方

この時間の課題を解決するときにはたらかせる「見方」「考え方」です。
その章で何回も扱う主な知識・理解を「見方」としたとき，また，考えるための方法（比べる，関連づける，など）を「考え方」としたときの例を示しています。

ヒントがたくさん

だから

教科書を自分の授業にいかせる

ありますか？

さらに考える・身につく 理科へ

観察・実験で，「仮説」や「計画」を考える時間，
「考察」する時間をとりたいけど，学校行事などでなかなか確保できない…

生徒の実情を考えると，復習に時間をかけたい…

必要なことを端的に学習する構成

本来の配当時間 1年105時間 ➡ この教科書の年間指導計画 **77** 時間
2年140時間 ➡ 年間指導計画 **85** 時間
3年140時間 ➡ 年間指導計画 **84** 時間

年間指導計画はこちら

さらに時間を短縮するワークシート（指導書付属）も使うことで…

だから

余裕をもって 実情に応じた生徒の手当てができる

例えばこんな時間の使い方…

探究にしっかり取り組む

・実験室を使う前に，
仮説設定・計画立案として，
教室で1時間使う。
・観察・実験を行ったあとの
考察として，教室で1時間使う。

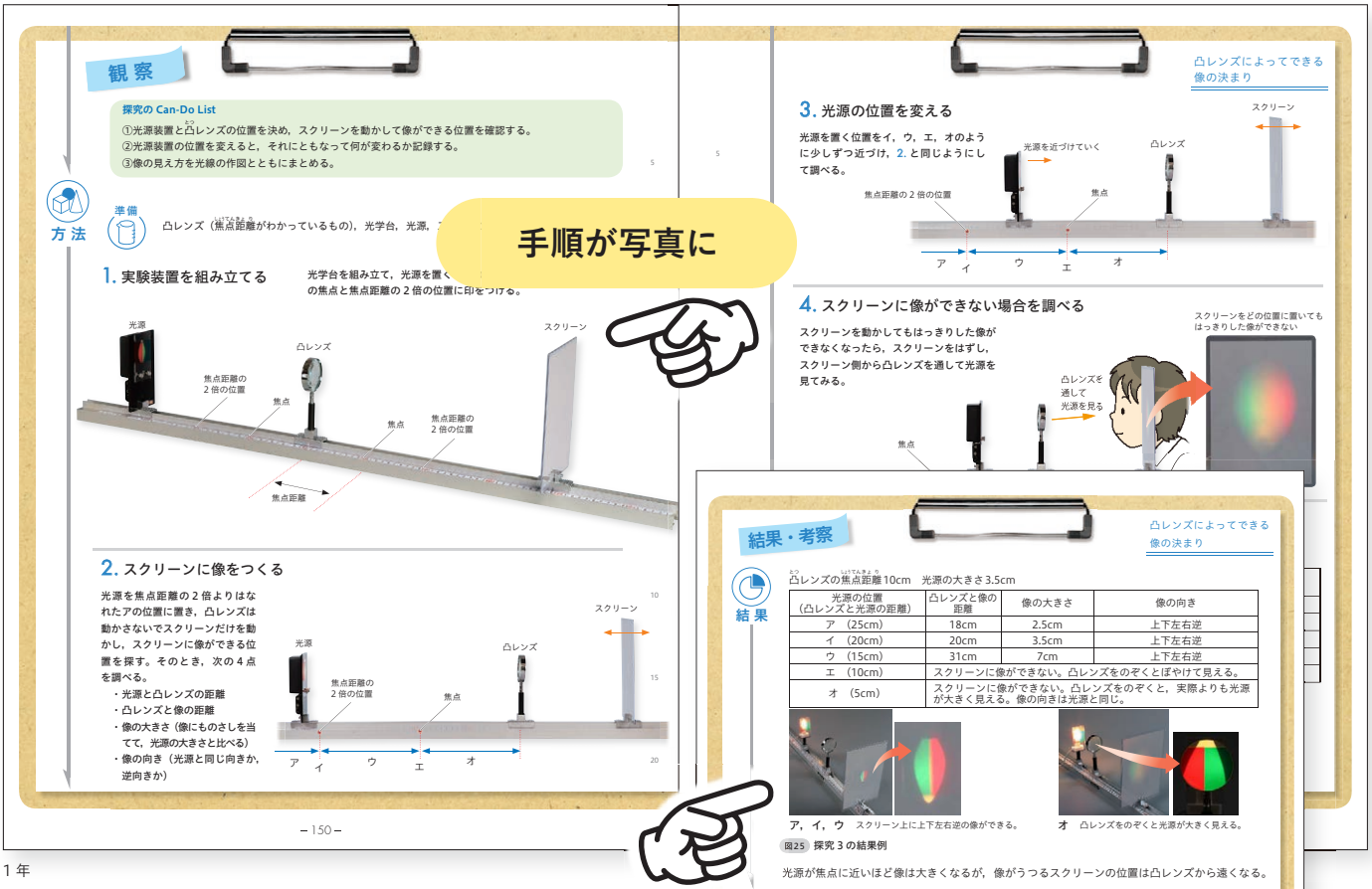
定着に時間をかける

・授業時間で基礎用語の
定着にじっくり時間をかける。
・復習の時間にあてる。
・市販の問題集に取り組む。

さらに 観察・実験をていねいに

はじめてやる観察・実験は不安…
予備実験の時間もとりづらいし，ひと目でわかればいいのに…

従来から，
手順のていねいな記述で
高評価をいただいて
おりました。



手順が写真に

結果例も考察例も
はっきりわかる

**観察・実験の結果も
ふり返りができる**

結果も写真で示しており，授業中でのふり返り，生徒の自学自習としてのふり返りとして活用することができます。

1年

1年

新実験も 機器購入不要

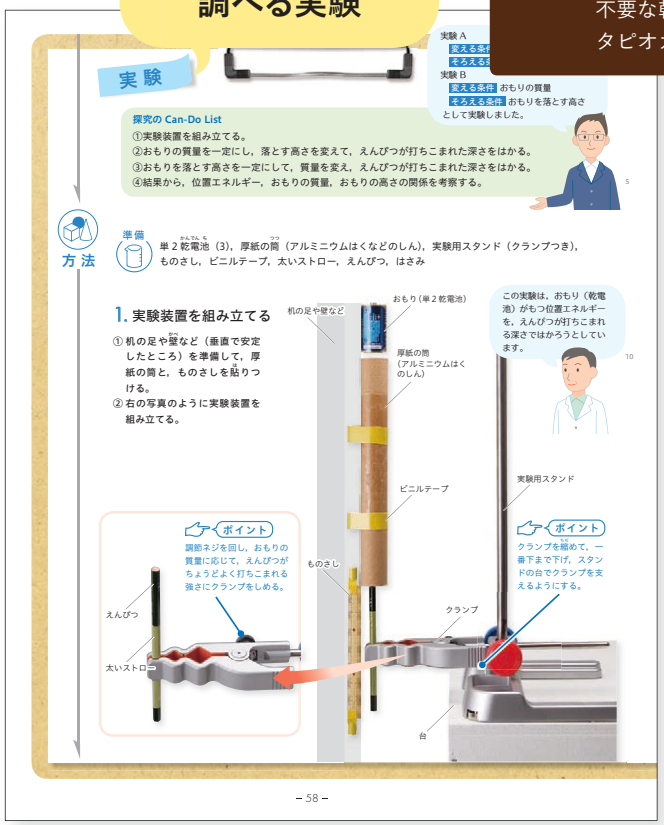
新学習指導要領で新しい実験が加わるけれど，それにともなって
新しい実験器具をそろえるのは煩雑…費用も気になる…

※プログラミング教育のために購入が必要な機器はありません。

例えば，位置エネルギーを調べる実験

杭打ち実験装置を使わず，身のまわりの器具で代用

準備物：アルミニウムはくのしん，不要な乾電池，えんぴつ，タピオカ用ストロー



3 年

例えば，ダニエル電池の実験

3 年

考察中心の実習

ダニエル電池づくりは演示実験として済ませ，肝心の原理の考察は，写真資料をもとに進めるなどのくふうができます。

だから

探究がわかりやすい・実施しやすい

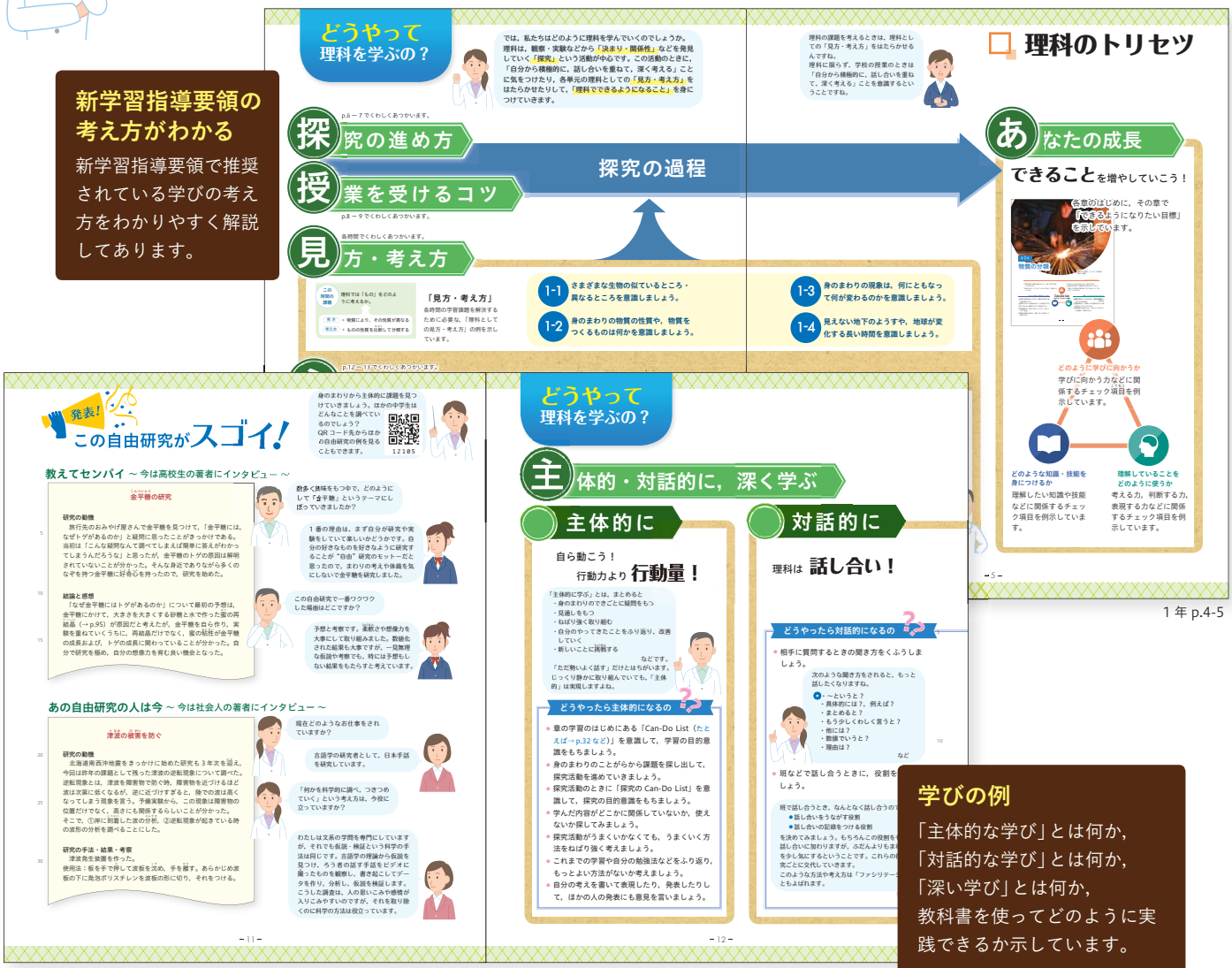
新学習指導要領で，教科書はどのように変わったのですか？

主体的・対話的で深い学び が見える

日々の理科授業の中で何をしていけば
「主体的・対話的・深い学び」が実践できるのだろう?

新学習指導要領の考え方がわかる

新学習指導要領で推奨されている学びの考え方をわかりやすく解説してあります。



だから

授業が組み立てやすい

見方・考え方が全時間で見える

「見方・考え方」は，領域ごとに示されたけど，
1 時間ごとの授業に落とし込んだら，どうなるのだろう?

見 方

考え方

「見方」「考え方」の例

1 時間ごとの課題に対して，どのような「見方」「考え方」をはたらかせていくのかを示しています。「見方」「考え方」の内容は多様であり，ここでは，あくまで 1 つの例を示しています。
授業案などをつくる際の参考にしてください。

1 水溶液

「水」や「塩化ナトリウム」のように，1 種類の物質からできている物質を**純粋な物質**という。一方，「食塩水」のように，いくつかの物質が混ざり合った物質を**混合物**という。❶

ここで，物質が溶けるようすに注目する。図 1 のように，食紅を紙パックに包み，水に入れてみると，食紅が少しずつ溶けて，もやもやしたものが広がっていくのが見られる。しばらくこの液を静かに置いておくと，やがてもやもやは見られなくなり，透明な液になる。

この時間の課題：物質が水に溶ける現象を粒子のモデルで表すとどうなるか。

- 見方：物質は粒子の集まりでできている
- 考え方：溶け方と粒子のモデルを関係づける

❶ 銅とスズが混ざった 10 円硬貨など，2 種類以上の固体が混ざった混合物もある。身のまわりには，純粋な物質よりも混合物のほうが多い。

資料

「透明」とは，すきとおっ

1 年 p.85

● 太陽の 1 日の動き

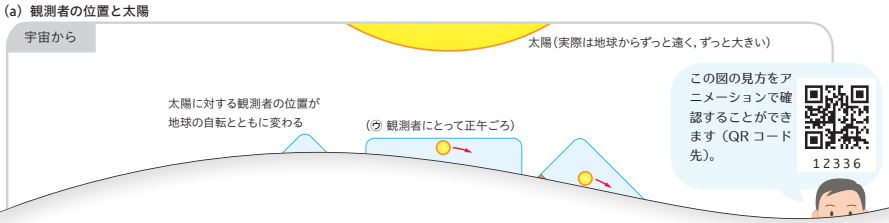
太陽の 1 日の動きを，太陽の**日周運動**という。太陽の日周運動で，太陽が最も高くなるのは，太陽が真南の方向にきたときである。このとき太陽が**南中**❶したといい，南中したときの高度を**南中高度**という。太陽の日周運動は，地球が地軸を中心にして，1 日に 1 回，一定の速さで西から東へ自転していることによって起こる（図 7）。

この時間の課題：透明半球上の太陽が東から西に動くのは，地球の自転でどのように説明できるか。

- 見方：天体の動きは，宇宙・地球上からの見方で説明できる
- 考え方：太陽の動きと，2 つの見方を関連づける

❶ 太陽に限らず，天体が真南の方向にきたことを南中という。

(a) 観測者の位置と太陽



3 年 p.211

だから

資質・能力が伸びやすい

全時間の「見方・考え方」一覧はこちら

資質・能力が全章で見える

「見方・考え方」をはたらかせて育てる「資質・能力」は，
理科の学習内容に当てはめると，どのように考えられるのだろう?

3つの資質・能力

「知識・技能」
「思考力・判断力・表現力など」
「学びに向かう力など」
について，各章の学習内容に落とし込んだとき，どのような目標として考えられるかを例示しました。
また，章の最後には，目標のふり返りの機会を設けています。

全章の「資質・能力」一覧はこちら

だから

目標が意識でき，伸びていく

探究の過程 が すべての観察・実験で見える

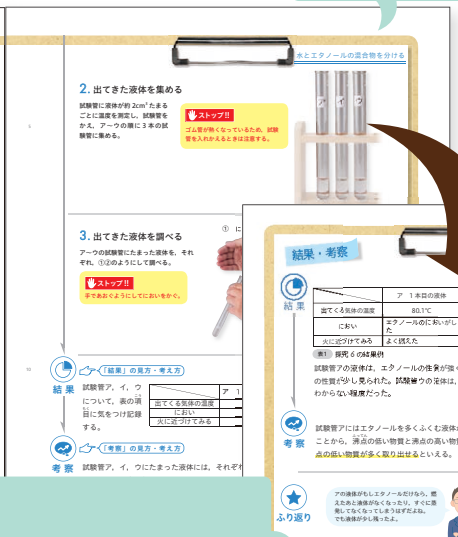
「探究の過程」の例が，新学習指導要領に明示されたらしいけれど，
1つひとつの観察・実験では，どのように示すことができるのだろう?

1 年 p.117-120

課題のページ

見開きの右ページが探究のスタートです。「気づき」→「課題」→「仮説」→「計画」の例を「話し合い」の形で示しています。

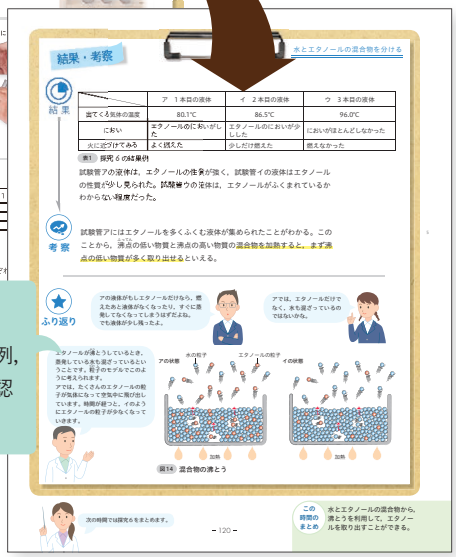
めくると…



方法のページ

「課題のページ」で計画を立てたあとは，観察・実験を行います。「観察・実験の目的」「準備物」「手順」「結果を記録するときの見方・考え方」を示しています。

めくると…



結果のページ

「方法のページ」をめくると，探究の結果の例，考察の例を示してあります。学習内容の確認などに使えます。

だから

探究の過程が意識できる

学年ごとの 探究の重点 が見える

「探究の過程」の中でも，学年ごとに重点項目があるらしいけれど，
どのように指導していけばよいのだろう？

1年生
問題を発見する

問題発見　p.20，66，130
190，251

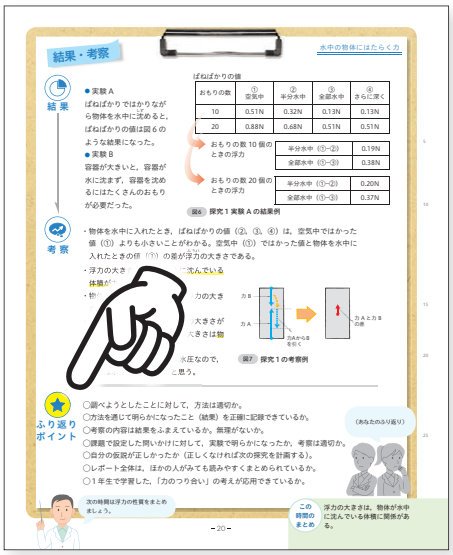
１年生各単元の最初には，「問題発見」として，日常から不思議を見つける場面を例示したページを設けてあります。

2年生
仮説をもとに計画を立てる

「しっかり仮説」
「しっかり計画」
p.33，43，95，99，117，
167，175，207，231

２年生では，実験計画を立てるテーマの探究活動「しっかり仮説」「しっかり計画」を多く設けてあります。

3年生
探究の過程をふり返る



「しっかりふり返り」
p.17，135，155，163

３年生には，探究の過程をしっかり考えるための「ふり返りポイント」を例示してあります。

探究の資質・能力として，
例えばどのような要素が考えられるのだろう?

科学の意義を知る

1 年巻頭

条件を制御して実験計画を立てる

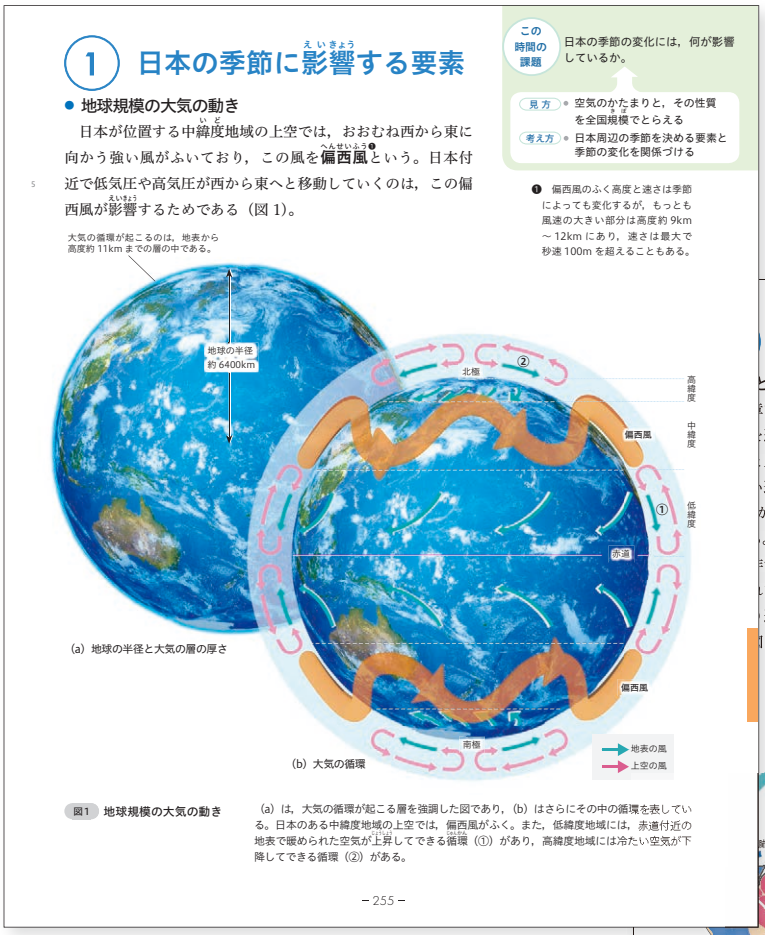
2 年

だから

探究するための資質・能力が身につく

教科書で，子どもたちのどのような成長を目指していますか？

自学自習 がしやすい



1 日本の季節に影響する要素

この時間の課題　日本の季節の変化には，何が影響しているか。

見方　空気のかたまりと，その性質を全国規模でとらえる

考え方　日本周辺の季節を決める要素と季節の変化を関係づける

● 地球規模の大気の動き

日本が位置する中緯度地域の上空では，おおむね西から東に向かう強い風がふいており，この風を偏西風という。日本付近で低気圧や高気圧が西から東へと移動していくのは，この偏西風が影響するためである（図 1）。

❶ 偏西風のふく高度と速さは季節によっても変化するが，もっとも風速の大きい部分は高度約 9km ～ 12km にあり，速さは最大で秒速 100m を超えることもある。

大気の循環が起こるのは，地表から高度約 11km までの層の中である。

地球の半径 約 6400km

(a) 地球の半径と大気の層の厚さ

北極　高緯度　偏西風　中緯度　赤道　低緯度　偏西風　南極

地表の風　上空の風

(b) 大気の循環

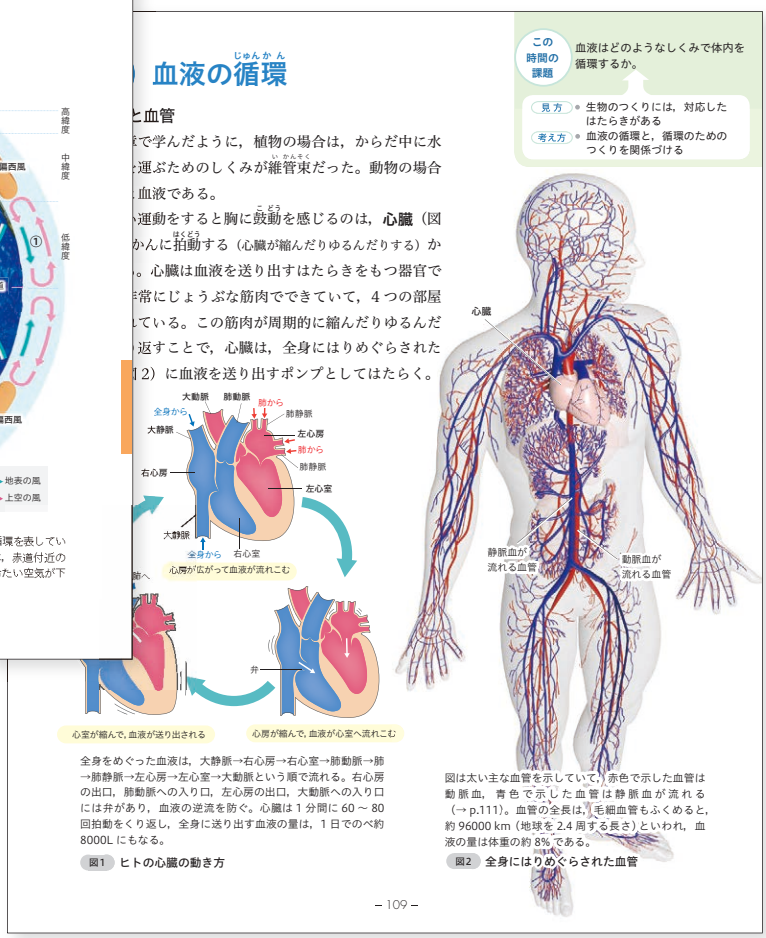
図1 地球規模の大気の動き

(a) は，大気の循環が起こる層を強調した図であり，(b) はさらにその中の循環を表している。日本のある中緯度地域の上空では，偏西風がふく。また，低緯度地域には，赤道付近の地表で暖められた空気が上昇してできる循環（①）があり，高緯度地域には冷たい空気が下降してできる循環（②）がある。

– 255 –

2 年

記述を厳選しているから，
何が重要な概念なのか
ページごとにひとめでわかる。



血液の循環

この時間の課題　血液はどのようなしくみで体内を循環するか。

見方　生物のつくりには，対応したはたらきがある

考え方　血液の循環と，循環のためのつくりを関係づける

と血管

で学んだように，植物の場合は，からだ中に水を運ぶためのしくみが維管束だった。動物の場合は血液である。

運動をすると胸に鼓動を感じるのは，**心臓**（図 2）が規則的に拍動する（心臓が縮んだりゆるんだりする）から。心臓は血液を送り出すはたらきをもつ器官で，非常にじょうぶな筋肉でできていて，4 つの部屋に分かれている。この筋肉が周期的に縮んだりゆるんだりを繰り返すことで，心臓は，全身にはりめぐらされた血管（図 2）に血液を送り出すポンプとしてはたらく。

大動脈　肺動脈　肺から　全身から　肺静脈　大静脈　左心房　肺から　肺静脈　右心房　左心室　大静脈　全身から　右心室　心房が広がって血液が流れこむ　弁　心室が縮んで，血液が送り出される　心房が縮んで，血液が心室へ流れこむ

全身をめぐった血液は，大静脈→右心房→右心室→肺動脈→肺→肺静脈→左心房→左心室→大動脈という順で流れる。右心房の出口，肺動脈への入り口，左心房の出口，大動脈への入り口には弁があり，血液の逆流を防ぐ。心臓は 1 分間に 60 ～ 80 回拍動をくり返し，全身に送り出す血液の量は，1 日でのべ約 8000L にもなる。

図1 ヒトの心臓の動き方

心臓　静脈血が流れる血管　動脈血が流れる血管

図は太い主な血管を示していて，赤色で示した血管は動脈血，青色で示した血管は静脈血が流れる（→ p.111）。血管の全長は，毛細血管もふくめると，約 96000 km（地球を 2.4 周する長さ）といわれ，血液の量は体重の約 8% である。

図2 全身にはりめぐらされた血管

– 109 –

2 年

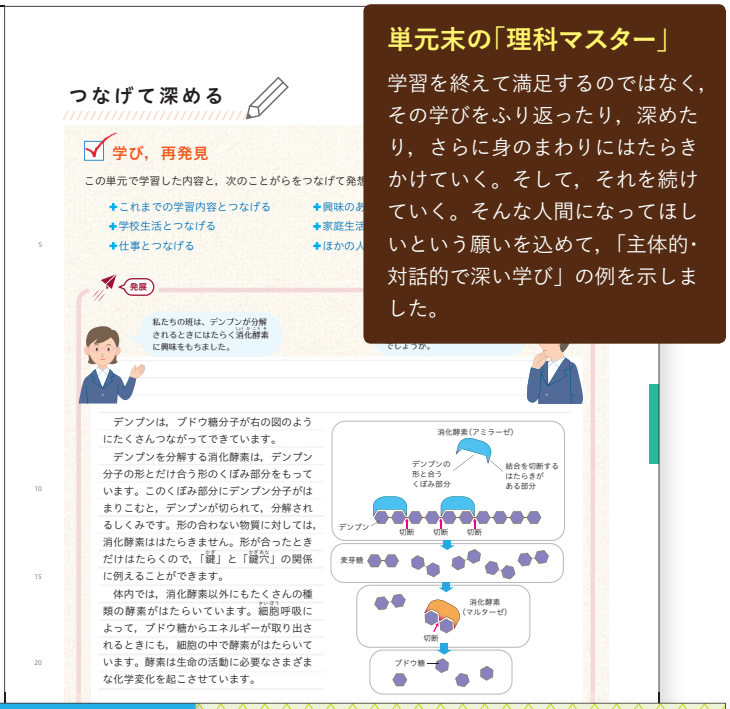
自学自習用の基本問題を，QRコード教材や，
指導書ワークシートとして提供しています。

だから

基礎・基本が身につく

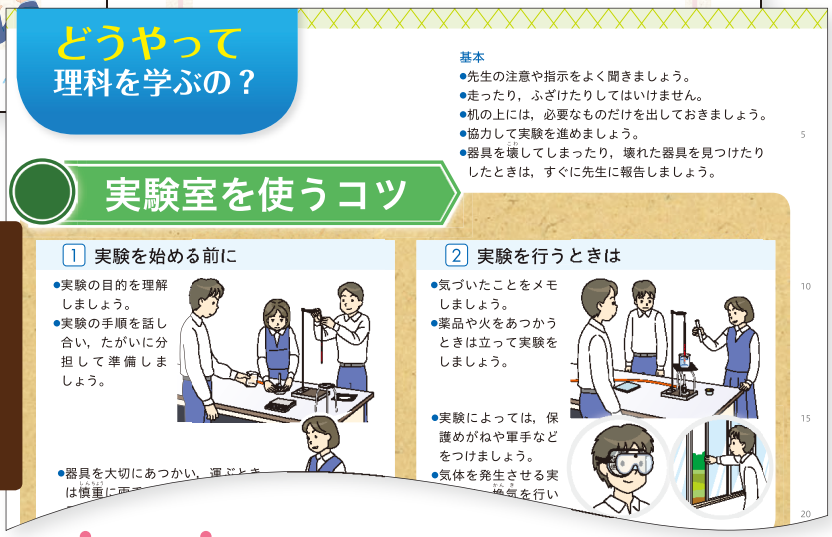
学び続ける姿 が見える

2年



単元末の「理科マスター」

学習を終えて満足するのではなく，その学びをふり返ったり，深めたり，さらに身のまわりにはたらきかけていく。そして，それを続けていく。そんな人間になってほしいという願いを込めて，「主体的・対話的で深い学び」の例を示しました。



1年 p.10

実際の自由研究例

「中学生がどのような自由研究をしているか」コンテストに応募された例を，本人のインタビューとともに掲載しました。
生徒が学ぶ意欲を高め，将来を想像する助けとなります。

だから

学び続ける態度が身につく

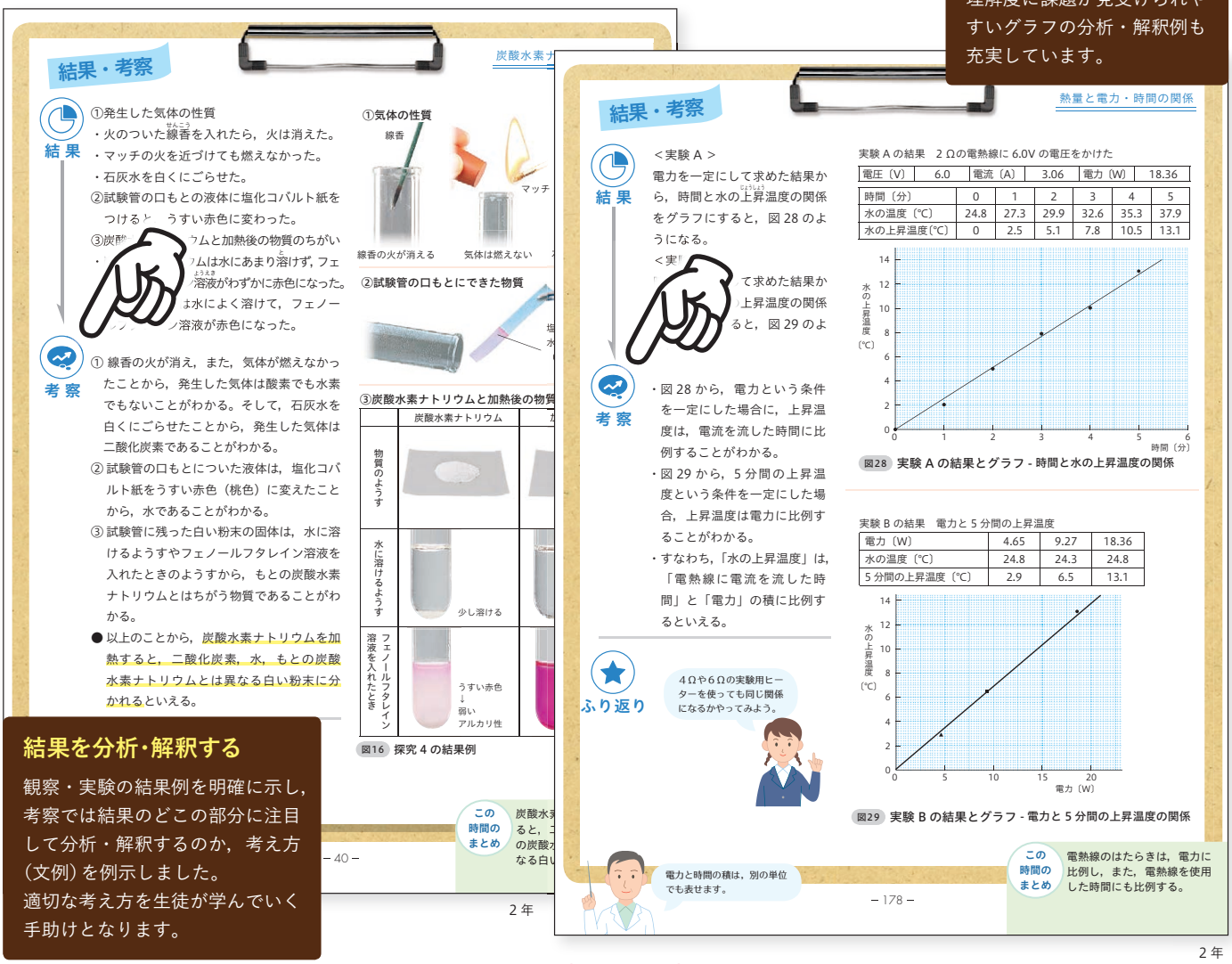
教科書で，子どもたちのどのような成長を目指していますか？

考察 の方法が見える

「結果」と「考察」はちがうと先生は言うけれど，どうちがうの？
「結果」をもとに「考察」するって，具体的にはどうするの？

グラフの分析・解釈

理解度に課題が見受けられやすいグラフの分析・解釈例も充実しています。



結果・考察

結果
①発生した気体の性質
・火のついた線香を入れたら，火は消えた。
・マッチの火を近づけても燃えなかった。
・石灰水を白くにごらせた。
②試験管の口もとの液体に塩化コバルト紙をつけると，うすい赤色に変わった。
③炭酸水素ナトリウムと加熱後の物質のちがい
・炭酸水素ナトリウムは水にあまり溶けず，フェノールフタレイン溶液がわずかに赤色になった。
・加熱後の物質は水によく溶けて，フェノールフタレイン溶液が赤色になった。

考察
① 線香の火が消え，また，気体が燃えなかったことから，発生した気体は酸素でも水素でもないことがわかる。そして，石灰水を白くにごらせたことから，発生した気体は二酸化炭素であることがわかる。
② 試験管の口もとについた液体は，塩化コバルト紙をうすい赤色（桃色）に変えたことから，水であることがわかる。
③ 試験管に残った白い粉末の固体は，水に溶けるようすやフェノールフタレイン溶液を入れたときのようすから，もとの炭酸水素ナトリウムとはちがう物質であることがわかる。
● 以上のことから，炭酸水素ナトリウムを加熱すると，二酸化炭素，水，もとの炭酸水素ナトリウムとは異なる白い粉末に分かれるといえる。

①気体の性質
線香 / マッチ
線香の火が消える / 気体は燃えない
②試験管の口もとにできた物質
③炭酸水素ナトリウムと加熱後の物質

	炭酸水素ナトリウム	
物質のようす		
水に溶けるようす	少し溶ける	
フェノールフタレイン溶液を入れたとき	うすい赤色 ↓ 弱いアルカリ性	

図16 探究 4 の結果例

この時間のまとめ 炭酸水素…

– 40 –

2 年

結果・考察

熱量と電力・時間の関係

結果
＜実験 A ＞
電力を一定にして求めた結果から，時間と水の上昇温度の関係をグラフにすると，図 28 のようになる。
＜実…て求めた結果から…上昇温度の関係…ると，図 29 のよ…

考察
・図 28 から，電力という条件を一定にした場合に，上昇温度は，電流を流した時間に比例することがわかる。
・図 29 から，5 分間の上昇温度という条件を一定にした場合，上昇温度は電力に比例することがわかる。
・すなわち，「水の上昇温度」は，「電熱線に電流を流した時間」と「電力」の積に比例するといえる。

ふり返り
4Ωや6Ωの実験用ヒーターを使っても同じ関係になるかやってみよう。

実験 A の結果　2 Ωの電熱線に 6.0V の電圧をかけた

電圧（V）	6.0	電流（A）	3.06	電力（W）	18.36

時間（分）	0	1	2	3	4	5
水の温度（℃）	24.8	27.3	29.9	32.6	35.3	37.9
水の上昇温度（℃）	0	2.5	5.1	7.8	10.5	13.1

図28 実験 A の結果とグラフ - 時間と水の上昇温度の関係

実験 B の結果　電力と 5 分間の上昇温度

電力（W）	4.65	9.27	18.36
水の温度（℃）	24.8	24.3	24.8
5 分間の上昇温度（℃）	2.9	6.5	13.1

図29 実験 B の結果とグラフ - 電力と 5 分間の上昇温度の関係

電力と時間の積は，別の単位でも表せます。

この時間のまとめ 電熱線のはたらきは，電力に比例し，また，電熱線を使用した時間にも比例する。

– 178 –

2 年

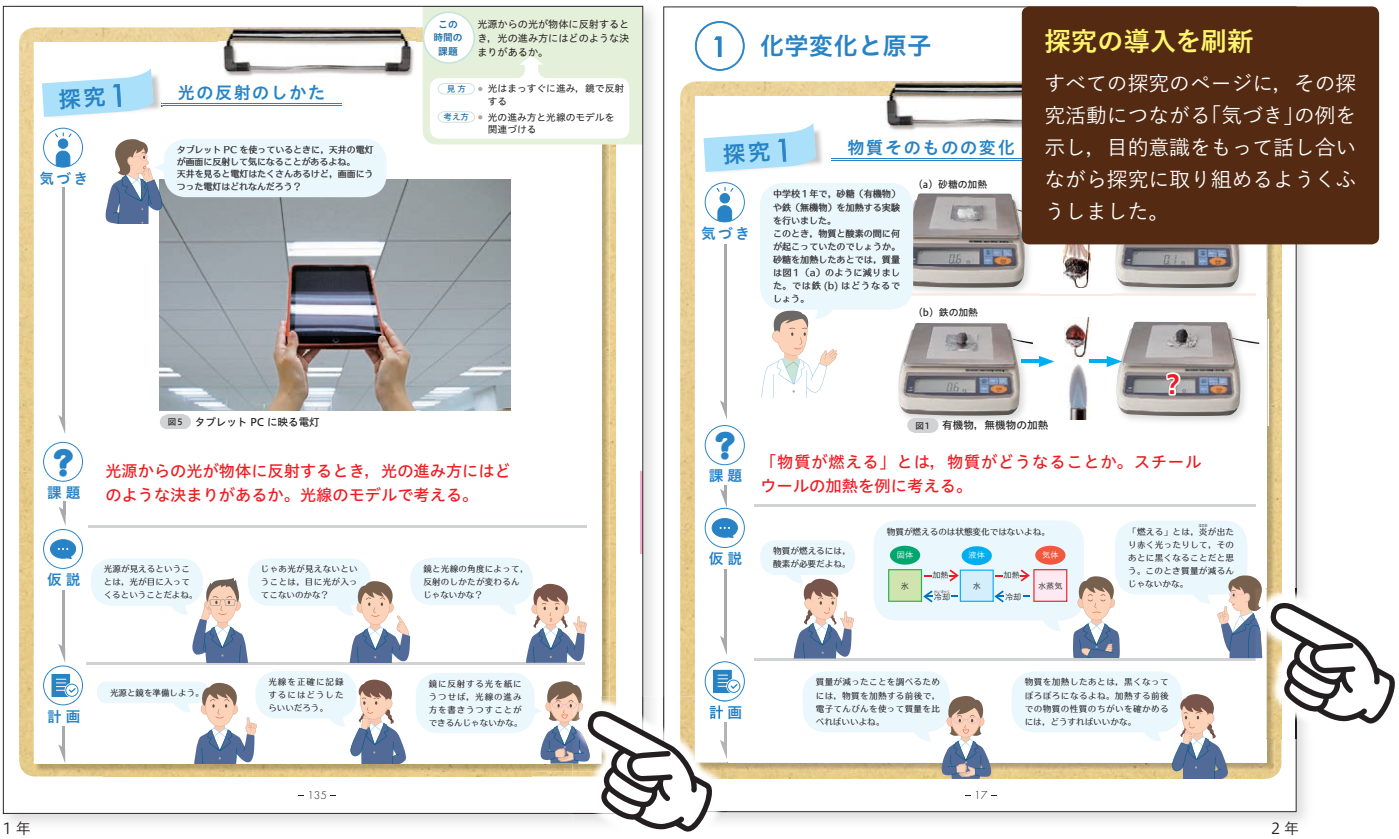
結果を分析・解釈する

観察・実験の結果例を明確に示し，考察では結果のどこの部分に注目して分析・解釈するのか，考え方（文例）を例示しました。
適切な考え方を生徒が学んでいく手助けとなります。

だから

考察が書けるようになる

学びあう態度 が育つ



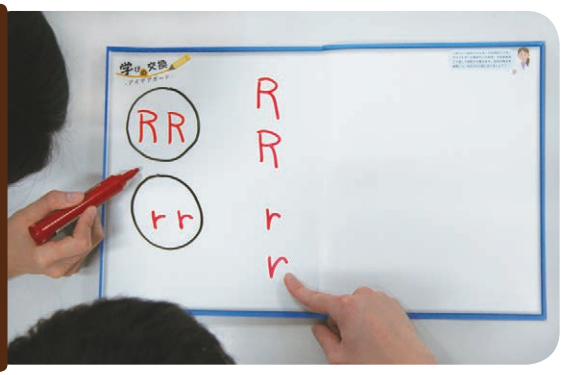
1 年　　2 年

探究の導入を刷新

すべての探究のページに，その探究活動につながる「気づき」の例を示し，目的意識をもって話し合いながら探究に取り組めるようくふうしました。

巻末アイデアボードを使って話し合い

教科書の巻末に，ホワイトボードとして機能するページを設けました。25cm × 40cmサイズのホワイトボードを，班にひとつではなく，生徒全員が持っていることになります。
生徒どうしの話し合いに，ぜひご活用ください。



アイデアボードの使い方についてはこちら

だから

「みんなと学ぶ」学校図書

大判になっても，大幅 軽量化

従来よりも最大で **20%削減**

教科書ページが増える傾向にあるなか，わたしたちは生徒の負担減を目指しました。

従来のコラムや基本問題は，
QRコード教材として再構築いたしました。
その分量は3学年分のページ数にして，

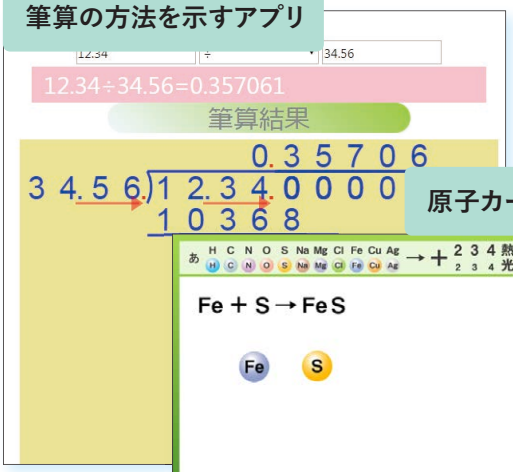
100ページ以上

※基本問題は，指導書の資料としても利用できます。

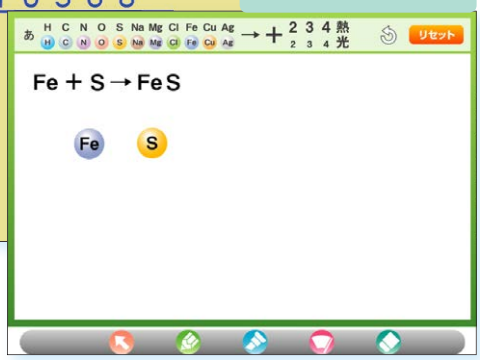
問題やまとめ（QRコード教材）

QRコード教材の例

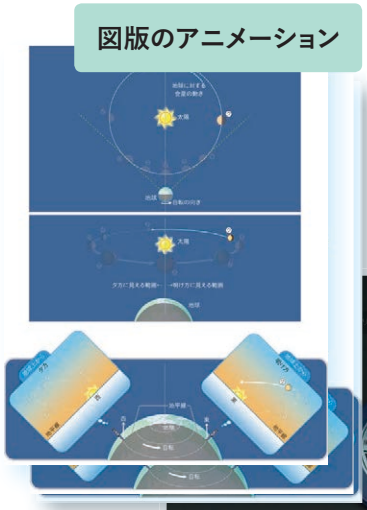
筆算の方法を示すアプリ



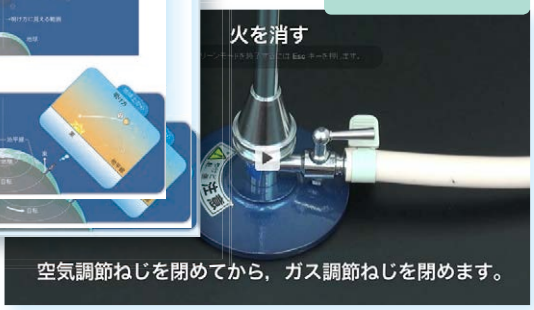
原子カードアプリ



図版のアニメーション



基本操作動画



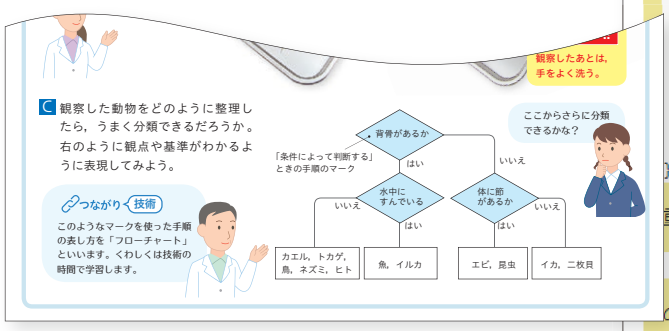
プログラミング教材

1年生

フローチャート … p.51
ガクト筆算計算機 … p.82
ガクト濃度（のうど）計算機 … p.87

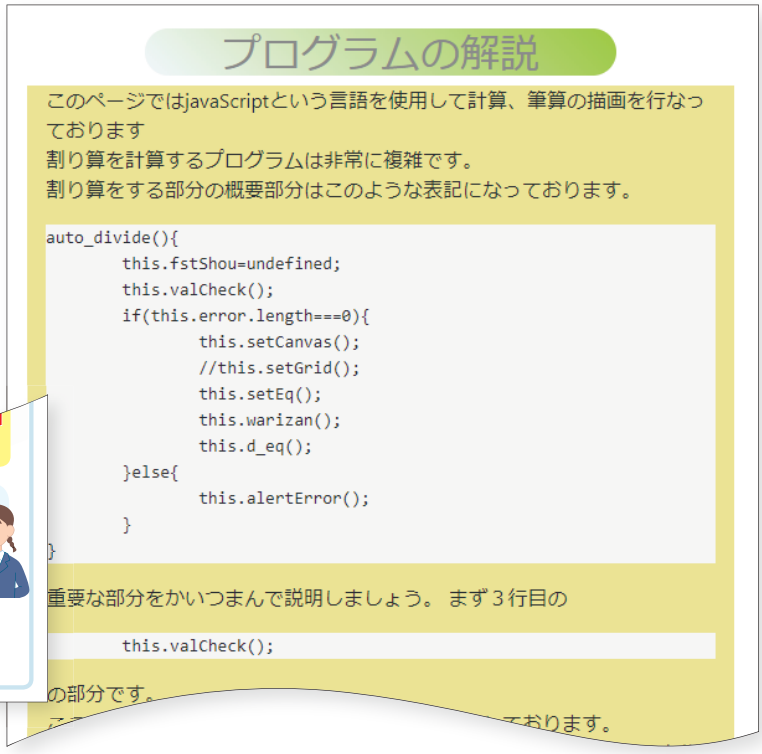
2年生

原子カード … p.24



教科書紙面で，フローチャートの考え方も取り上げています。（1 年 p.49）

QR コード教材で提供しているアプリの解説



プログラムの解説

このページではjavaScriptという言語を使用して計算、筆算の描画を行なっております
割り算を計算するプログラムは非常に複雑です。
割り算をする部分の概要部分はこのような表記になっております。

```
auto_divide(){
        this.fstShou=undefined;
        this.valCheck();
        if(this.error.length===0){
                this.setCanvas();
                //this.setGrid();
                this.setEq();
                this.warizan();
                this.d_eq();
        }else{
                this.alertError();
        }
}
```

重要な部分をかいつまんで説明しましょう。 まず３行目の

```
        this.valCheck();
```

の部分です。

今日的な課題にどのように対応していますか？

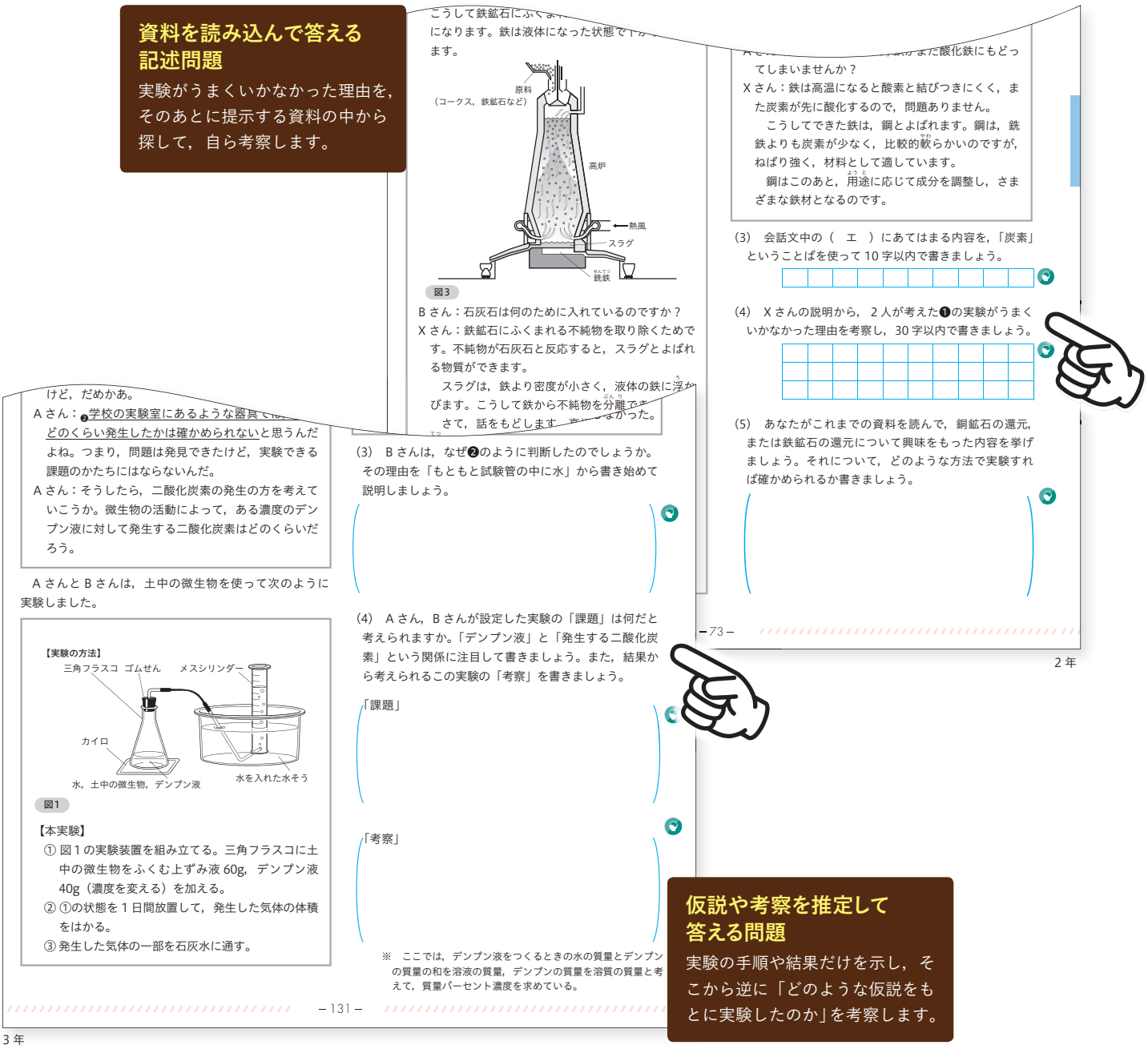
全国学力・学習状況調査への対応

調査結果で課題が見られる箇所の例

- **独立変数と従属変数を関係づける**
- **資料や既存の知識をもとに，妥当な仮説や考察を組み立てる** など

資料を読み込んで答える記述問題

実験がうまくいかなかった理由を，そのあとに提示する資料の中から探して，自ら考察します。



こうして鉄鉱石にふくま…
になります。鉄は液体になった状態で下が…
ます。

図3

Bさん：石灰石は何のために入れているのですか？

Xさん：鉄鉱石にふくまれる不純物を取り除くためです。不純物が石灰石と反応すると，スラグとよばれる物質ができます。

スラグは，鉄より密度が小さく，液体の鉄に浮かびます。こうして鉄から不純物を分離でき…

さて，話をもどします。…なかった。

…また酸化鉄にもどってしまいませんか？

Xさん：鉄は高温になると酸素と結びつきにくく，また炭素が先に酸化するので，問題ありません。

こうしてできた鉄は，鋼とよばれます。鋼は，銑鉄よりも炭素が少なく，比較的軟らかいのですが，ねばり強く，材料として適しています。

鋼はこのあと，用途に応じて成分を調整し，さまざまな鉄材となるのです。

(3)　会話文中の（　エ　）にあてはまる内容を，「炭素」ということばを使って10字以内で書きましょう。

(4)　Xさんの説明から，2人が考えた❶の実験がうまくいかなかった理由を考察し，30字以内で書きましょう。

(5)　あなたがこれまでの資料を読んで，銅鉱石の還元，または鉄鉱石の還元について興味をもった内容を挙げましょう。それについて，どのような方法で実験すれば確かめられるか書きましょう。

－73－

2年

けど，だめかあ。

Aさん：❷学校の実験室にあるような器具で…
どのくらい発生したかは確かめられないと思うんだよね。つまり，問題は発見できたけど，実験できる課題のかたちにはならないんだ。

Aさん：そうしたら，二酸化炭素の発生の方を考えていこうか。微生物の活動によって，ある濃度のデンプン液に対して発生する二酸化炭素はどのくらいだろう。

AさんとBさんは，土中の微生物を使って次のように実験しました。

【実験の方法】

図1

【本実験】

① 図1の実験装置を組み立てる。三角フラスコに土中の微生物をふくむ上ずみ液60g，デンプン液40g（濃度を変える）を加える。

② ①の状態を1日間放置して，発生した気体の体積をはかる。

③ 発生した気体の一部を石灰水に通す。

(3)　Bさんは，なぜ❷のように判断したのでしょうか。その理由を「もともと試験管の中に水」から書き始めて説明しましょう。

(4)　Aさん，Bさんが設定した実験の「課題」は何だと考えられますか。「デンプン液」と「発生する二酸化炭素」という関係に注目して書きましょう。また，結果から考えられるこの実験の「考察」を書きましょう。

「課題」

「考察」

※　ここでは，デンプン液をつくるときの水の質量とデンプンの質量の和を溶液の質量，デンプンの質量を溶質の質量と考えて，質量パーセント濃度を求めている。

－131－

3年

仮説や考察を推定して答える問題

実験の手順や結果だけを示し，そこから逆に「どのような仮説をもとに実験したのか」を考察します。

防災・減災/SDGs

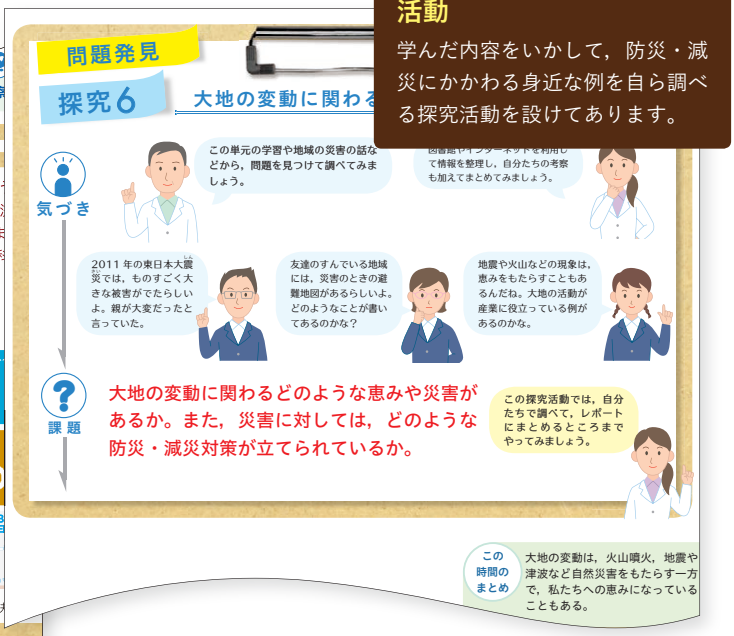
1 年 p. ⑤

各学年でSDGsの話題を取り上げ

1 年生の巻頭，2 年生の巻頭，3 年生の最終単元で，学習内容との関連を説明しています。

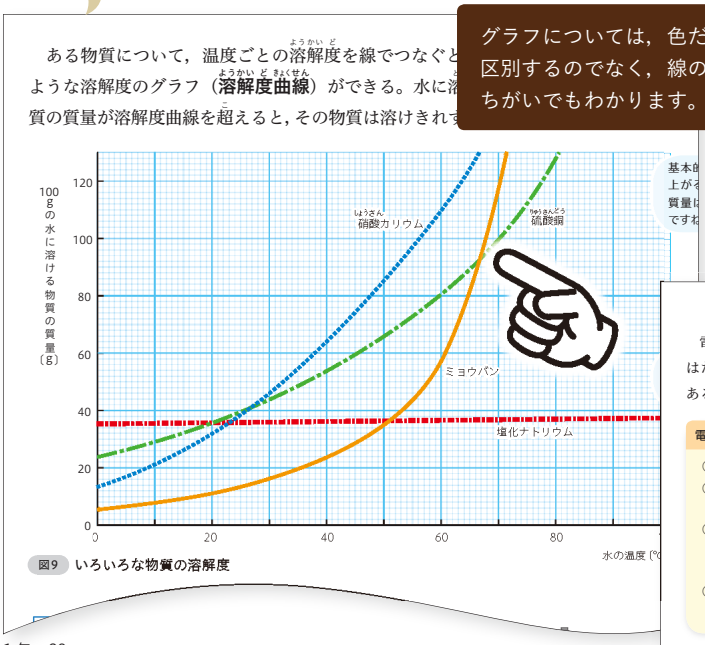
防災・減災について調べる活動

学んだ内容をいかして，防災・減災にかかわる身近な例を自ら調べる探究活動を設けてあります。



1 年 p.251

インクルーシブ教育



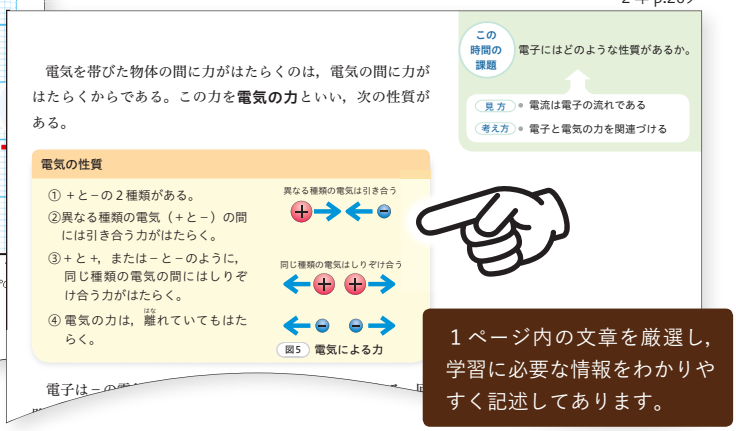
1 年 p.90

グラフについては，色だけで区別するのでなく，線の形のちがいでもわかります。

従来のカラーユニバーサルデザインやユニバーサル書体の使用に加えて，

- 紙面デザインをひかえめに
- 教科書本文の再検討，情報を厳選
- 重要な内容を箇条書きに

など，わかりやすくするために紙面を刷新いたしました。



2 年 p.209

1 ページ内の文章を厳選し，学習に必要な情報をわかりやすく記述してあります。

観点別特色一覧

	観点	特色	具体例
教育基本法第2条	（第１号）幅広い知識と教養を身に付け，真理を求める態度を養い，豊かな情操と道徳心を培うとともに，健やかな身体を養うこと。 **（知識・理解，探究，道徳教育）**	・科学的に探究する方法について，ていねいに説明し，また，多様な活動が準備されている。さらに，科学的な知識を身につけられるようにわかりやすい記述が心がけられている。これらを通じて，科学的に探究する能力と態度を育むように構成している。 ・特に，巻頭の「理科のトリセツ」では，理科を学ぶ意義や探究の方法をわかりやすく示しているとともに，人の意見を聞いたり，自分の意見をわかりやすく人に伝えたりすることを十分取り上げている。	**理科のトリセツ** 1年 p.④～13 **問題発見** 1年 p.20～21，1年 p.66～67 など **しっかり仮説・しっかり計画** 2年 p.33～36，2年 p.95～98 など **学び続ける理科マスター** 1年 p.60～61，2年 p.70～71，3年 p.128～129 など
	（第２号）個人の価値を尊重して，その能力を伸ばし，創造性を培い，自主及び自立の精神を養うとともに，職業及び生活との関連を重視し，勤労を重んずる態度を養うこと。 **（日常との関連，キャリア教育）**	・全体を通して，生徒が主体的に学習に取り組めるよう，学習内容と職業や日常生活との関連を示すなど，生徒の興味関心を高めるように構成されている。特に各巻巻頭に設けている「ミッションX」のページは，職業と学習内容の関連を知るうえで有効である。	**ミッションX** 1年 p.⑥～1，2年 p.⑥～1，3年 p.⑥～1 **資料など** 1年 p.243，2年 p.166，2年 p.266，3年 p.71 など
	（第３号）正義と責任，男女の平等，自他の敬愛と協力を重んずるとともに，公共の精神に基づき，主体的に社会の形成に参画し，その発展に寄与する態度を養うこと。 **（男女平等）**	・話し合いの方法などについてふれられており，話し合いの態度を育むうえで有効である。 ・話し合いの場面を多く設け，他者の意見を尊重し，協力し合う態度を育むようにしている。 ・人物の資料写真やキャラクターの掲載にあたっては，男女均等になるように配慮している。	**理科のトリセツ** 1年 p.12～13 **問題発見** 1年 p.130～131 など **探究** 2年 p.175 など **アイデアボード** 各巻巻末
	（第４号）生命を尊び，自然を大切にし，環境の保全に寄与する態度を養うこと。 **（生命の尊重，環境教育）**	・章はじめの「Can-Do List」で，生物を大切にすることをうながし，また各巻で持続可能な開発目標（SDGs）にふれるなど，生命の尊重と環境保全の態度を育むようにしている。	Can-Do List 1年 p.22，2年 p.76 など **理科のトリセツ** 1年 p.⑤，2年 p.④ **本文** 3年 p.257
	（第５号）伝統と文化を尊重し，それらをはぐくんできた我が国と郷土を愛するとともに，他国を尊重し，国際社会の平和と発展に寄与する態度を養うこと。 **（伝統文化，国際理解）**	・日本の伝統技術と科学の関連を示したり，内外の科学者の紹介や，日本各地及び外国の資料写真を掲載し，日本の伝統・文化や他国を尊重する態度を育むようにしている。	**写真，資料** 1年 p.68，2年 p.159，3年 p.237 など **サイエンスカフェ** 3年 p.180 など

	観点	特色	具体例
学習指導要領との対応	見方・考え方をはたらかせて，資質・能力を育む構成になっているか。 **（学習指導要領，見方・考え方，資質・能力）**	・年間指導計画で想定されたすべての授業時間において，「見方・考え方」の例が示されており，さらに「見方・考え方」をはたらかせて，その時間の課題に取り組むようにうながされている。	**本文** 1年 p.23 右上，1年 p.28 右上， 1年 p.33 右上 など
	学習指導要領において示された「資質・能力」の３つの柱「知識・技能」「思考力・判断力・表現力等」「学びに向かう力・人間性等」をふまえた配慮がなされているか。 **（学習指導要領，資質・能力，知識・技能，思考力・判断力・表現力等，学びに向かう力・人間性等）**	・章はじめの「Can-Do List」で，資質・能力の３観点を明示しており，各章でどのような知識を身につけるのかなどの見通しをもって学習を進めることができる。 ・章の終わりの「何ができるようになったか」では，章のはじめにある「Can-Do List」の内容をふり返る活動が設けられており，自己効力感を高めながら資質・能力を高めるくふうがなされている。	**Can-Do List** 1年 p.68 ⬇ **何ができるようになったか** 1年 p.83 など
	主体的・対話的で深い学びの実現に向けた学習活動に資する工夫や配慮があるか。 **（学習指導要領，主体的・対話的で深い学び）**	・巻頭の「理科のトリセツ」では，教科書を使用して主体的・対話的で深い学びが実現できる場面の説明があり，これらの学びを実現させるはじめの段階として便利である。 ・従来よりもキャラクターの吹き出しが飛躍的に増えており，話し合いの場面が非常に多い。このため，学習を進める際に対話が非常に重要であることを自然と生徒に伝えることができる。 ・単元末の「学び続ける理科マスター」には，深い学びの活動例が示されており，生徒が自ら活動する際の参考にすることができる。 ・各巻の最後には，話し合いの際のホワイトボードの代わりになる紙面が設けられている。	**理科のトリセツ** 1年 p.4～5，1年 p.12～13 **学び続ける理科マスター** 1年 p.60～61，2年 p.140～141 **アイデアボード** 各巻巻末
	各学年の探究の重点に配慮した工夫や配慮があるか。 **（学習指導要領，探究の重点）**	・各学年で次のような探究の重点項目が示されている。 【１学年】各単元のはじめに「問題発見」という活動を設けている。 【２学年】探究によって「しっかり仮説」「しっかり計画」というマークが示されており，これらの活動に力を入れることが適切な探究活動がわかるようになっている。 【３学年】探究によって「しっかりふり返り」というマークが示されており，どのような活動を行うとふり返りになるのか，明示されている。	**問題発見** 1年 p.20～21，1年 p.130～131 など **しっかり仮説** 2年 p.33～36，2年 p.43～46 など **しっかり計画** 2年 p.95～98，2年 p.175～178 など **しっかりふり返り** 3年 p.17～20，3年 p.89～92 など
単元の組織・配列・構成・分量	単元や章は，全体として系統的・発展的に組織・配列されているか。	・各学年とも，想定する年間指導計画にそった単元配列になっており，初任の教師が構成を理解しやすくなっている。 ・各単元の内容はすべて３章に整理されており，全学年を通じて学習内容の区切りがわかりやすい。	**もくじ** 1年 p.③，2年 p.③，3年 p.③
	配当時数内で指導可能なように構成されているか。	・時数配分及び年間指導計画は，相当なゆとりをもって学習を進められるように作成されている。そのため，教師の裁量によって，探究活動を充実させたり，基礎基本の定着に力を入れたりなど，生徒の実情に応じた手当てが非常にしやすくなっている。	年間指導計画 一覧はこちら

学習内容・程度

観点	特色	具体例
学習内容の系統性や小学校との関連について十分に配慮されているか。 **（小中の関連，学習の系統性，学習の見通し）**	・各単元の最初に「ふり返ろう・つなげよう」という問いのページがあり，既習事項との関連が図られるとともに，これから学習することの見通しももつことができる。 ・本文中には，「ふりかえり」という小囲みがあり，既習事項や関連する学習の系統性を意識することができる。	**ふり返ろう・つなげよう** 1年 p.65 右下，2年 p.144 左下 など **ふりかえり** 1年 p.33 右上囲み， 2年 p.233 下囲み など
自然の事物・現象についての理解を深め，科学的な見方や考え方を養うように配慮されているか。 **（探究，科学的な思考・表現）**	・科学的に探究する方法について，巻頭の「理科のトリセツ」で解説されており，またすべての探究のページで，その方法を身につけるために適した構成になっている。	**理科のトリセツ** 1年 p.6～7，2年 p.6～7， 3年 p.4～5 **探究** 1年 p.135～138，2年 p.95～98 など
基礎的・基本的な学習内容の定着が意識され，学力向上の手立てが準備されているか。 **（基礎・基本，知識・理解，活用）**	・QR コード教材として，「学習のまとめ」と「単元末問題」が設けられており，家庭学習に用いることができる。 ・QR コード教材には，公共の PC ですばやく検索するための整理番号が当てられており，個人の端末がなくとも利用しやすいくふうがされている。 ・各単元末には「学びを日常にいかしたら」が設けられている。内容は全国学力・学習状況調査を意識した問題であり，通常の問題集では類似問題が少ないなかで利用価値が高い。	**QR コード教材** **学びを日常にいかしたら** 1年 p.126～127，2年 p.72～73， 3年 p.130～131 など
生徒の個に応じた工夫がなされているか。 **（家庭学習，自学自習）**	・探究の結果のページには，「結果」と「考察」がわかりやすく示されていて，探究の内容を家庭で復習する際に役立つ。 ・QR コード教材として，「学習のまとめ」と「単元末問題」が設けられており，家庭学習に用いることができる。 ・QR コード教材には，公共の PC ですばやく検索するための整理番号が当てられており，個人の端末がなくとも利用しやすいくふうがされている。	**結果・考察** 1年 p.200，2年 p.40，2年 p.178， 3年 p.92，3年 p.138 など QR コード教材一覧
学習内容と自己の将来とのつながりを見通すことができ，社会的・職業的自立に向けて必要な力を身に付けるための工夫や配慮があるか。 **（日常との関連，キャリア教育）**	・巻頭折込の働く人を紹介する「ミッション X」では，学習内容と職業との関連を理解し，科学を学ぶ意義や有用性を実感できる。これにより生徒の学習意欲を高められる。	**ミッション X** 1年 p.⑥～1，2年 p.⑥～1， 3年 p.⑥～1 **この自由研究がスゴイ！** 1年 p.11，2年 p.9，3年 p.7

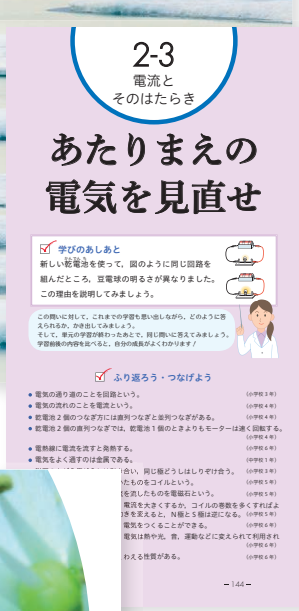
学習内容・程度

観点	特色	具体例
科学を学ぶ意義や有用性を実感し，関心を高められるよう，日常生活や社会との関連が図られ，持続可能な開発目標（SDGs）を意識するための工夫や配慮があるか。 **（日常との関連，持続可能な開発目標，防災・減災教育）**	・本文中には，適宜，学習内容と日常との関連を示す資料が設けられている。 ・巻頭折込には，働く人を紹介する「ミッションX」があり，学習内容と職業や日常生活との関連がわかり，科学を学ぶ意義や有用性を実感でき，生徒の学習意欲を高められる。 ・１年生や２年生では，自然災害をテーマに生徒が自ら調べる学習が準備されている。また，３年生の「ミッションX」では，特に防災・減災をテーマにした紙面が設けられており，防災・減災の面でも科学を学ぶ意義や有用性を実感できる。 ・各巻で持続可能な開発目標（SDGs）が取り上げられ，環境保全の態度を育むようにしている。	**ミッションX** 1年 p.⑥～1，2年 p.⑥～1，3年 p.⑥～1 **理科のトリセツ** 1年 p.⑤，2年 p.④ **本文** 3年 p.257 **探究** 1年 p.251，2年 p.270 **資料** 1年 p.105，1年 p.145，1年 p.213，2年 p.126，3年 p.31，3年 p.146 など
「発展的な学習」は，適切な構成・内容になっているか。 **（発展）**	・発展的な学習内容については，「発展」と表示されて本文と明確に区別されている。 ・生徒の興味・関心を高めたり，学習内容の理解をさらに深める内容が，関連する箇所に設けられており，生徒の実情に合わせて取りあげられるように配慮されている。	**発展** 1年 p.41，2年 p.215，3年 p.108，3年 p.151，3年 p.181 など
ICT 活用能力や情報リテラシー，情報モラルの育成を図るために適切な工夫や配慮があるか。 **（ICT の活用）**	・QR コード教材として，多様なプログラミング教材が準備されており，教科書紙面でもフローチャートなどが紹介されている。 ・インターネットを利用するときの注意や，記述を引用するときの注意について取りあげられている。	**プログラミング教材** **本文** 1年 p.61 下
他教科，特別活動及び総合的な学習の時間との関連が必要に応じて配慮されているか。 **（他教科との関連，特別活動）**	・他教科との関連を示すためのマークが，たとえば「つながり・数学」などとして示されている。 ・課外学習をうながす手立てとして，野外で観察するための場所，施設の紹介などの資料が掲載されている。	**つながり** 1年 p.24 右下，1年 p.49 下，2年 p.171 側注 など
規範意識を高め，自他の生命を尊重する態度を育成し，豊かな感性や情操を養うための工夫や配慮があるか。 **（道徳教育，環境教育）**	・章はじめの「Can-Do List」で，生物を大切にすることをうながし，また各巻で持続可能な開発目標（SDGs）にふれるなど，生命の尊重と環境保全の態度を育むようにしている。 ・植物や動物のからだのつくりや働きを調べたり，人間と自然の関わりなどについて学習したりして，生命の尊重と環境保全の態度を育み，３年生の最後では，人間がもつ科学技術の使い方を考え，持続可能な開発目標（SDGs）についての意識が高められるように配慮されている。	**Can-Do List** 1年 p.22，2年 p.76 など **本文** 2年 p.137～138，3年 p.240～241，p.257 など

観点	特色	具体例
学習内容・程度	自然の事物・現象に対する生徒の興味・関心を引き起こし，自ら学ぶ意欲を高めるように配慮されているか。（関心・意欲・態度）	・資料性が高い写真や図が随所に入れられており，学習意欲を高め，学習内容への理解が深まるように配慮されている。 ・学習内容として最低限の解説資料以外に，さまざまな補助資料写真やコラム「サイエンスカフェ」など，多彩な資料が適切に配置されている。 ・学習意欲を高めるため，地域性のある写真やデータが多く取りあげられている。	1年教科書内資料一覧 2年教科書内資料一覧 3年教科書内資料一覧

写真資料の例

3年 p.①



2年 p.144

1年 p.132

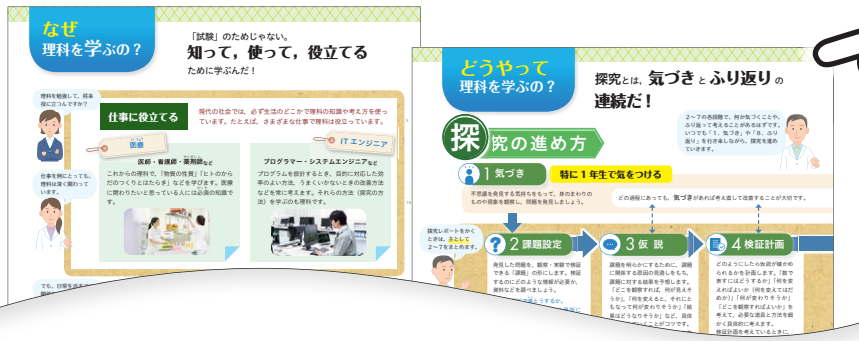
2年 p.58

探究活動

観点	特色	具体例
目的意識をもって観察・実験を行い，科学的に探究する能力の基礎と態度を育てるように配慮されているか。 **（目的意識，探究，観察・実験の技能，科学的な思考・表現）**	・各探究の導入として「気づき」が設けられており，生徒が自ら課題意識をもって探究に取り組むためのくふうがある。 ・探究活動では，すべてのページについて，探究の過程に分解して表現されており，探究の資質・能力を身につけることができる。 ・中学生の実際の自由研究例「この自由研究がスゴイ！」が設けられており，他者を意識しながら探究の意欲を高めることができる。	**気づき** 1年 p.135，2年 p.25，2年 p.195，3年 p.51，3年 p.147 など **この自由研究がスゴイ！** 1年 p.11，2年 p.9，3年 p.7
観察・実験の結果を分析・解釈する能力や，自らの考えを表現する能力を育成できるように配慮されているか。 **（分析・解釈，科学的思考・表現，言語活動，ノート指導）**	・観察・実験の「結果」と「考察」の欄が分けられており，それぞれの視点を意識させ，「結果」に基づいて考えさせるように配慮されている。 ・観察・実験のあとに「結果」が示され，さらに「結果」から導き出されることがらが「考察」としてまとめており，結果を分析・解釈する能力の育成に配慮されている。 ・「レポート例」が随所にあり，生徒が自ら実験レポートを作成するときの参考になる。	**結果・考察** 1年 p.200，2年 p.40，2年 p.104，3年 p.92，3年 p.144 など **レポート例** 1年 p.24，1年 p.110，2年 p.232，3年 p.148 など
基本操作・基本技能の習得について十分に配慮されているか。 **（観察・実験の技能，言語活動，ノート指導）**	・基本操作・基本技能については，「基本操作」と表示された囲みの中で，手順や注意事項がていねいに記述されており，確実な育成ができる。 ・「グラフのかき方」などがていねいに記述されており，基礎的・基本的な表現力を育成できる。 ・「伝える・伝わるコツ」が掲載されており，ノート指導，レポート指導の補助になる。	**基本操作** 1年 p.24～27，1年 p.92，1年 p.116，2年 p.34 など **伝える・伝わるコツ** 1年 p.9 など
危険防止について十分に配慮されているか。 **（安全指導）**	・危険防止が必要な箇所には，目立つ「ストップ」マークを表示して，注意する内容を明示している。 ・廃液の処理などの環境への配慮を育成するための注意事項も示している。	**ストップ** 1年 p.73，1年 p.99，2年 p.27，2年 p.35，2年 p.119，3年 p.172 など
器具や材料は入手しやすいか。 **（観察・実験の技能）**	・器具や材料などは，入手しやすく，学習効果の面からも有効で適切である。さらに，指導要領にともなって新たに実施する実験でも，すでにある器具を流用したり，演示実験扱いにできるようにするなど，学校の実情に合わせて実施できるように配慮されている。	**探究** 3年 p.57～60，3年 p.175
原理や法則の理解を深めるためのものづくりや季節を変えての継続観察・観測など，科学的な体験や自然体験の充実が図れる配慮があるか。 **（ものづくり，継続観察）**	・生徒が自ら活動できるものづくりの内容を「やってみよう」として掲載している。 ・継続観察・観測が適している探究では，単元のはじめにその内容を取り出し，自然体験の充実が図れるように構成されている。	**やってみよう** 1年 p.154，1年 p.164 など **継続観測・継続観察** 2年 p.220，3年 p.188～191

教科書紙面つき特色一覧

観点	特色	具体例
教育基本法第２条 （第１号）幅広い知識と教養を身に付け，真理を求める態度を養い，豊かな情操と道徳心を培うとともに，健やかな身体を養うこと。 （知識・理解，探究，道徳教育）	・科学的に探究する方法について，ていねいに説明し，また，多様な活動が準備されている。さらに，科学的な知識を身につけられるようにわかりやすい記述が心がけられている。これらを通じて，科学的に探究する能力と態度を育むように構成している。 ・特に，巻頭の「理科のトリセツ」では，理科を学ぶ意義や探究の方法をわかりやすく示しているとともに，人の意見を聞いたり，自分の意見をわかりやすく人に伝えたりすることを十分取り上げている。	**理科のトリセツ** 1年 p. ④～13 **問題発見** 1年 p.20～21，1年 p.66～67 など **しっかり仮説・しっかり計画** 2年 p.33～36，2年 p.95～98 など **学び続ける理科マスター** 1年 p.60～61，2年 p.70～71，3年 p.128～129 など



教科書紙面つきの
特色一覧はこちら

ウェブ上の PDF では，特色一覧に該当の紙面がついています。

年間指導計画・評価基準

（例）評価基準資料

年間指導計画
一覧はこちら

評価基準
一覧はこちら

教科書：「動植物の分類」単元全体の評価基準
学習指導要領：「（１）いろいろな生物とその共通点」内容のまとまりごとの評価基準

学習指導要領解説より引用する部分は黒

知識・技能	思考力、表現力、判断力	主体的に学習に取り組む
いろいろな生物の共通点と相違点に着目しながら、（中項目名→）生物の観察と分類の仕方、生物の体の共通点と相違点を理解しているとともに、それらの観察、実験などに関する技能を身に付けている。	身近な生物についての観察、実験などを通して、いろいろな生物の共通点や相違点を見いだすとともに生物を分類するための観察や基準を見出して表現している。	（大項目名→）いろいろな生物とその共通点に関する物・現象に進んで関わり通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとしている。

教科書：「第１章　身近な生物の観察」
１目標（例）、２評価基準（例）、３指導と評価の計画（例）

■学習指導要領の中項目（1）ア（ア）生物の観察と分類の仕方の目標（例）■

（１）いろいろな生物の共通点と相違点に着目しながら，生物の観察、生物の特徴と分類の仕方についての基本的な概念や原理・法則などを理解するとともに、それらの観察、実験などに関する技を身に付けること。

（２）生物の観

2	導：アブラナとツツジに加えて、資料等＊から花の共通性と多様性を振り返る。 課：花のつくりをもとにして、植物はどのように分類できるかを知る。 ま：花のつくりをもとにして、被子植物という分類が作られている。被子植物には合弁花と離弁花がある。	知		知識・技能 【活動、ワークシート】 植物の体の共通点と相違点についての基本的な概念や原理・法則などを理解する。
3	導：被子植物について花の特徴だけではなく、芽生えの様子や、葉や根のつくりについて、共通点や相違点について比較することを知る。 展：被子植物は、さらにどのように分類できるか。 課：ヒマワリ、アサガオ、スズメノカタビラについてその特徴をまとめよう。 ま：被子植物は、双子葉類と単子葉類に分類することができる。双子葉類は離弁花類と合弁花類に分類することができる。	思	○	思考・判断・表現 【活動、レポート】 被子植物の共通点や相違点を見いだすとともに、双子葉類をさらに分類するための観点として、花弁に着目することを見いだして表現している。
4	導：植物に関して学んできた共通点に対して当てはまらない未知の植物としてマツの存在を知る。 展：花が種をつくる器官であることから、マツにも花があるのか考える。 課：マツの資料等からどのような特徴の花をつけるか考えよう。 ま：胚珠がむき出しの花を持つ。このような花のつくりを持つ種類をまとめて裸子植物という。	思		思考・判断・表現 【活動、レポート】 マツの資料からの被子植物の花と比較して共通点や相違点を見いだし、マツを分類するための観点や基準を見いだして表現している。
5	導：これまで学習した植物の共通性は花で種子を通ることを確認し、それに当てはまらない植物について考える。 展：植物の分類はどのようにまとめられるか。 課：資料（イヌワラビ、ゼニゴケ）の植物はどのように分類できるのか。 ま：図の	思		思考・判断・表現 【活動、レポート】 植物の共通点と相違点についての観察を通して、種子植物と比較してシダ植物とコケ植物の共通点や相違点を見いだすとともに、生物を分類するための観点や基準を見いだして表現している。

探究（観察・実験）一覧

特色

・導入として「気づき」が設けられており，生徒が自ら課題意識をもって探究に取り組むための手立てとなります。
・すべてのページについて，探究を過程に分解して表現しており，探究の資質・能力を身につける手立てとなります。
・観察・実験のあとに，「結果」から導き出されることがらを「考察」としてまとめており，結果を分析・解釈する能力の育成に配慮しています。
・学年ごとに重点をおく探究の過程を「しっかり仮説」などとして示しています。
・薬品や器具については，従来から使用されている，手に入れやすい条件をもとに選んでいます。

全学年の「探究」一覧はこちら

（例）第1学年

単元	観察・実験	材料・薬品	器具など
B-1 動植物の分類	探究1 生物を分類する	特になし	特になし
	探究2 花のつくり	いろいろな花（アブラナ，ツツジなど）	ピンセット，セロハンテープ（幅の広いもの），台紙，ルーペ，カッター，カッターマット
A-1 身のまわりの物質	探究1 物質を加熱して分類する	砂糖，食塩，スチールウール，ロウ，デンプンなど，石灰水，アルミニウムはく	加熱器具，燃焼さじ，集気びん，ビーカー，薬さじ，薬包紙，保護めがね
	探究2 未知の物質の物質名をつきとめる	特になし	密度測定用おもりなど，電子てんびん（または上皿てんびん），メスシリンダー，電子計算機，薬包紙
	探究3 水溶液から溶質を取り出す	塩化ナトリウム，硝酸カリウム	試験管（3），試験管立て，ビーカー（1），メスシリンダー，電子てんびん，こまごめピペット，加熱器具，温度計，スタンド，スライドガラス（2），ガラス棒，ルーペ，薬さじ，薬包紙，保護めがね
	探究4 酸素と二酸化炭素を発生させて区別する	A オキシドール（2.5～3.5%過酸化水素水），二酸化マンガン（粒状），石灰水 B 石灰石，塩酸（5%），石灰水	試験管（4），ゴムせんつきガラス管，ゴムせん（3），水そう，試験管立て，ピンセット，保護めがね 試験管（4），ゴムせんつきガラス管，ゴムせん（3），水そう，試験管立て，ピンセット，保護めがね
	探究5 状態変化と体積，質量の変化	液体のロウ	ビーカー（小型のもの），電子てんびん，油性ペン，厚紙，軍手，保護めがね
	探究6 水とエタノールの混合物を分ける	水，エタノール，ろ紙，マッチ，沸とう石	大型試験管，試験管（3），試験管立て，ガラス管，ゴム管，ゴムせん，スタンド，ビーカー，デジタル温度計，加熱器具，蒸発皿，メスシリンダー（2），ピンセット，軍手，保護めがね
A-2 身のまわりの現象	探究1 光の反射のしかた	特になし	鏡，洗たくばさみ（2），方眼紙，光源装置，分度器，ものさし
	探究2 光が物体を通るときの進み方	特になし	方形ガラス（または台形ガラス，半円形ガラス），方眼紙，光源装置，分度器，ものさし
	探究3 凸レンズによってできる像の決まり	特になし	凸レンズ（焦点距離のわかっているもの），光学台，光源，スクリーン，ものさし
	探究4 音の大小や高低と音源の振動との関係	特になし	モノコード（またはギター，自作の弦楽器）
	探究5 ばねの伸びと力の関係	特になし	つるまきばね，おもり（同じ重さのものを数個），スタンド，ものさし，厚紙

1-1
動植物の分類

今まで見ていた世界が変わる

学びのあしあと
～生命とはなんですか？～
生き物をどのようになかま分けできるか，図や文章で説明してみましょう。

この問いに対して，これまでの学習も思い出しながら，どのように答えられるか，かき出してみましょう。そして，単元の学習が終わったあとで，同じ問いに答えてみましょう。学習前後の内容を比べると，自分の成長がよくわかります！

ふり返ろう・つなげよう

- 春になると，校庭や野原では，いろいろな植物や動物が見られるようになる。（小学校 3 年，4 年）
- 植物のからだは，葉，茎，根 からできている。（小学校 3 年）
- 花には，花びら，おしべ，めしべ，がく がある。（小学校 5 年）
- 花粉がめしべの先につくと，めしべのもとが実になり，実の中に種子ができる。（小学校 5 年）
- ヒトは，受精卵が母親の子宮で成長してうまれる。メダカは，水中に卵をうみ，その受精卵が変化して，子がかえる。（小学校 5 年）
- 昆虫のからだは 頭，胸，腹 に分けられる。（小学校 3 年）

1 年 p.18

中生代（→ p.223）の砂丘でできた地層（アメリカ合衆国）

第2章

地層～大地から過去を読みとる～

1 年 p.210

3年 p.114

第3章 生態系（せいたいけい）

サケをとらえたヒグマ
（アメリカ合衆国）

3年 p.186

3-4 地球と宇宙

地球の外に目を向けよう

学びのあしあと

日本に四季がある理由を，図や文章で説明してみましょう。

この問いに対して，これまでの学習も思い出しながら，どのように答えられるか，かき出してみましょう。そして，単元の学習が終わったあとで，同じ問いに答えてみましょう。学習前後の内容を比べると，自分の成長がよくわかります！

ふり返ろう・つなげよう

- 月は球形をしていて，表面は岩石でできている。（小学校6年）
- 地球をおおう大気の層を大気圏（たいきけん）という。（中学校2年）
- 太陽や月は，東から昇（のぼ）り，南の空を通って西へと沈（しず）む。（小学校3年，4年）
- 星の集まりの並び方は変わらないが，1日の中でも時刻によって見える位置は変わる。（小学校4年）
- 月の形は日がたつにつれ，満ちたり欠けたり変化していく。（小学校6年）

クルミの果実を運ぶニホンリス

2-2
動植物の
生きるしくみ

生きているとはどういうことか

学びのあしあと

生物と，養分・酸素・二酸化炭素にはどのような関わりがありますか。動物や植物を例にして，図や文章で説明してみましょう。

この問いに対して，これまでの学習も思い出しながら，どのように答えられるか，かき出してみましょう。
そして，単元の学習が終わったあとで，同じ問いに答えてみましょう。学習前後の内容を比べると，自分の成長がよくわかります！

ふり返ろう・つなげよう

- 植物のからだは，葉，茎，根 からできている。（小学校３年）
- 植物は，種子の中の養分をもとにして発芽する。発芽には，水，空気，温度が関係している。（小学校５年）
- 植物の成長には，日光や肥料などが関係している。（小学校５年）
- 植物の葉に日光が当たるとデンプンができる。（小学校６年）
- 根，茎，葉には，水の通り道があり，根から吸い上げられた水は，茎を通って主に葉から水蒸気になって出ていく。（小学校６年）
- 食物は 口，食道，胃，小腸と運ばれる間に消化される。小腸から吸収された養分は，血液によって全身に運ばれたり，一部は肝臓にたくわえられたりする。消化されなかった食物は，大腸を通って体外に出される。（小学校６年）
- ヒトの鼻や口から入った空気は肺に入る。肺では酸素が取りこまれて血液に入り，血液中の二酸化炭素が体外に出される。（小学校６年）
- 血液は，養分や酸素をからだのすみずみまで運び，からだの各部で不要になった二酸化炭素などを受け取る。血液は心臓から送り出され，また心臓にもどってくる。（小学校６年）
- ヒトのからだの中には，かたい骨がある。骨と骨のつなぎ目を関節といい，筋肉のはたらきによってひじなどが動く。（小学校４年）
- 脊椎動物は，哺乳類，鳥類，は虫類，両生類，魚類に分類できる。（中学校１年）

2 年 p.74

冬に十勝川でできた氷が太平洋に流れ出て，浜に打ち上げられた状態
（北海道豊頃町）

第3章

粒子のモデルと状態変化

1 年 p.106

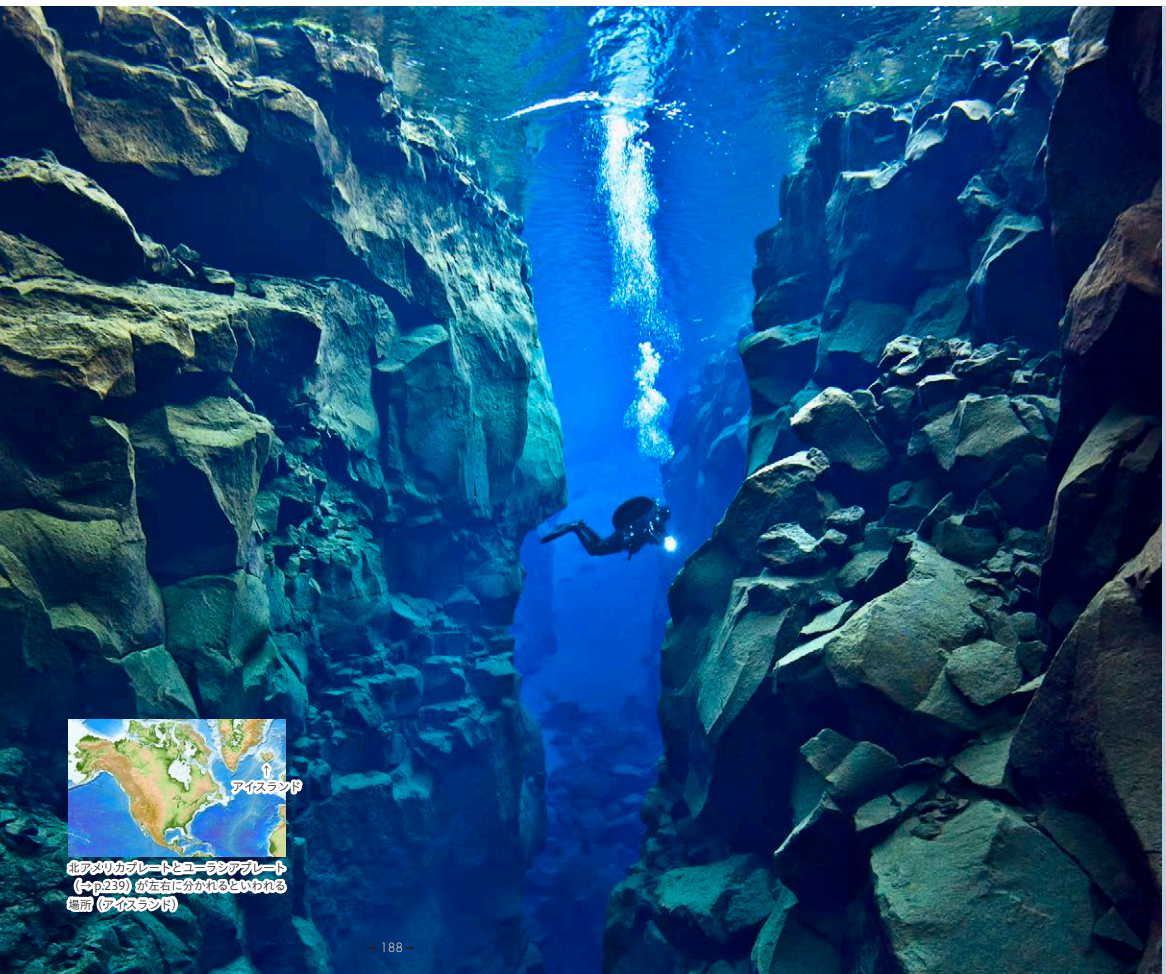
3年 p.94

第2章

遺伝と進化

シソチョウ（→ p.111）**の復元図**
初期の鳥類で，羽毛恐竜と多くの共通点がある。近年の研究で羽毛の色素の分析に成功し，黒色であったことがわかった。

1年 p.188



北アメリカプレートとユーラシアプレート（→ p.239）が左右に分かれるといわれる場所（アイスランド）

1-4
大地の活動

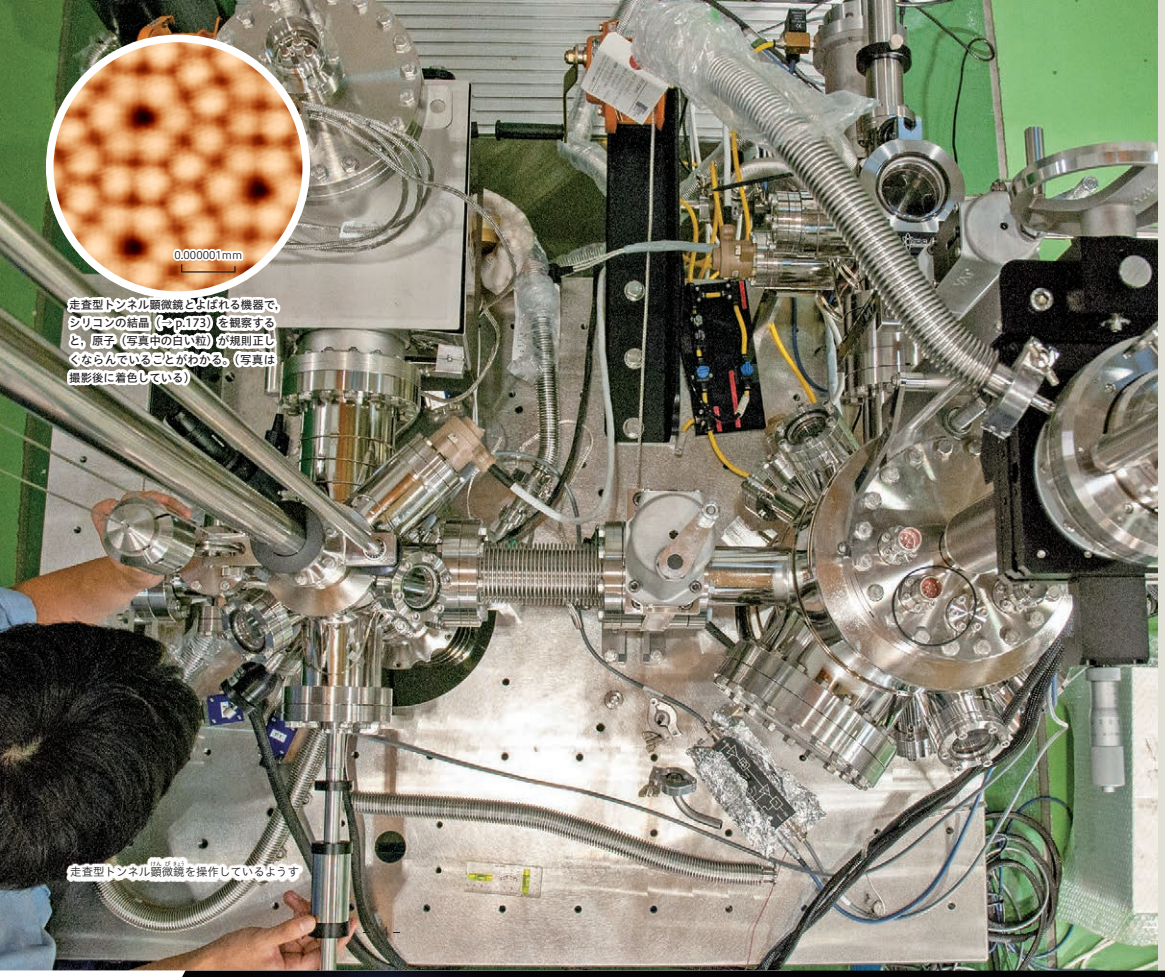
地球は生きている

学びのあしあと
日本付近で地震が起こるしくみを，図や文章で説明してみましょう。

この問いに対して，これまでの学習も思い出しながら，どのように答えられるか，かき出してみましょう。そして，単元の学習が終わったあとで，同じ問いに答えてみましょう。学習前後の内容を比べると，自分の成長がよくわかります！

ふり返ろう・つなげよう

- 水は，高い場所から低い場所へ流れて集まる。（小学校4年）
- 川の上流の石は大きく角ばっているが，下流の石は小さくて丸い。（小学校5年）
- 雨が多く降ると流れる水の速さや水の量が増え，増水により土地のようすが大きく変化することがある。（小学校5年）
- 火山が噴火すると，火山灰が降ったり，溶岩が流れ出たりする。火山の噴火によって大地が変化することもある。（小学校6年）
- がけなどに見られるしま模様を地層という。地層は，れき，砂，泥，火山灰などからできていて，これらが層をつくっているため，しま模様に見えることがある。（小学校6年）
- 地層には化石がふくまれていることがある。（小学校6年）
- 大地のずれを断層といい，断層ができるときに地震が起こる。大きな地震が起こると，大地が大きく変化することがある。（小学校6年）



走査型トンネル顕微鏡とよばれる機器で，シリコンの結晶（→p.173）を観察すると，原子（写真中の白い粒）が規則正しくならんでいることがわかる。（写真は撮影後に着色している）

走査型トンネル顕微鏡を操作しているようす

2年 p.14

2-1
化学変化と
原子・分子

極小の世界にズームイン

学びのあしあと

「物質が変化する」例をあげて，粒子のモデルで説明してみましょう。

この問いに対して，これまでの学習も思い出しながら，どのように答えられるか，かき出してみましょう。
そして，単元の学習が終わったあとで，同じ問いに答えてみましょう。学習前後の内容を比べると，自分の成長がよくわかります！

ふり返ろう・つなげよう

- ものを水に溶かしたとき，水溶液の重さは，水の重さと溶かしたものの重さの和になる。（小学校5年）
- 温度によって，物質の状態（固体，液体，気体）が変わることを状態変化という。（中学校1年）
- 物質には，1種類の物質からできている純粋な物質と，いくつかの物質が混ざり合った混合物がある。（中学校1年）
- 金属には，「電気を通しやすく，熱を伝えやすい」，「金属光沢がある」，「細くのびたり，うすく広がったりする」という性質がある。（中学校1年）
- 気体の確認方法（中学校1年）
  - ・火のついた線香を入れると，激しく燃える。…酸素
  - ・マッチの火を近づけると，ポンという音がして燃える。…水素
  - ・石灰水を白くにごらせる。…二酸化炭素
- 物質が状態変化するとき，体積は変化するが，質量は変わらない。（中学校1年）
- 砂糖，ロウ，木のように，燃えると二酸化炭素や水ができる物質を有機物という。（中学校1年）
- 食塩，鉄のように，加熱しても燃えないか，燃えても二酸化炭素ができない物質を無機物という。（中学校1年）

地球にうつる月の影（想像図）
太陽・月・地球が一直線にならぶことがあり，このとき宇宙から見ると地球に月の影ができる。影の範囲にいる観測者から太陽を見上げると皆既日食が見える（→p.231）。

第3章

天体の満ち欠け

3年 p.226

2年 p.108

ヒトの血管と赤血球
電子顕微鏡写真（→ p.212）を着色

第3章 動物のつくりとはたらき

1年 p.①

①

馬渡川のサクラ並木（山形県鶴岡市）

②

どのような意図で，書名を「科学」にしているのだろう？

新聞やニュースなど，世の中では「理科」の内容を「自然科学」とよび，また「科学」には，広く「論理的に調べる」という意味もあります。この本の書名が「科学」なのは，子どもたちが，学習内容をやがて世の中の「科学」にいかしてほしい，「論理的な調べ方」ができるようになってほしい，と願ってのことです。

［著者一覧］

〈代表〉

霜田　光一　東京大学名誉教授

森本　信也　横浜国立大学名誉教授

〈編集〉

東　　徹　元弘前大学教授
石川　勝也　開成中学・高校教諭
磯﨑　哲夫　広島大学大学院教授
伊藤　英樹　早稲田中学・高校教諭
稲垣　成哲　神戸大学教授
岩城　孝次　元帝京大学教授
興治　文子　東京理科大学准教授
梶原　弘子　横浜市立平楽中学校教諭
鎌田　正喜　新潟大学教授
桐生　　徹　上越教育大学大学院教授
久保田善彦　玉川大学大学院教授
栗田　克弘　山口大学准教授
栗原　淳一　群馬大学准教授
小森　栄治　日本理科教育支援センター代表
佐藤　崇之　弘前大学准教授
菅原　　正　東京大学名誉教授
高橋さち子　元龍谷大学講師
高橋　正征　東京大学・高知大学名誉教授
田代　直幸　常葉大学大学院准教授
遠西　昭壽　愛知教育大学名誉教授
長谷川美貴　青山学院大学教授
平田　幹夫　琉球大学教授
増田富士雄　京都大学名誉教授
松森　靖夫　山梨大学教授
森藤　義孝　福岡教育大学教授
安田　啓祐　埼玉大学名誉教授
山田　貴之　上越教育大学大学院講師

〈ユニバーサルデザイン監修〉

田中　良広　帝京平成大学教授

〈教科書編集理念監修〉

上　　昌広　医療ガバナンス研究所理事長
中野　明安　丸の内総合法律事務所弁護士
藤川　大祐　千葉大学教授

学校図書株式会社 編修部

学校図書株式会社

〒114-0001　東京都北区東十条3-10-36　URL：https://www.gakuto.co.jp

業務推進部　TEL：03-5843-9433　e-mail：suishin@gakuto.co.jp

第二編修部　中学校理科　TEL：03-5843-9446

ホームページ